



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012158042/11, 28.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.12.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.12.2012

(45) Опубликовано: 10.04.2014 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2298763 C2, 10.05.2007. US 8196514
B2, 12.06.2012. US 6021716 A1, 08.02.2000. . . .

Адрес для переписки:

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5, стр. 1,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для Одинцова
В.А. (СМ-4)

(72) Автор(ы):

Одинцов Владимир Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

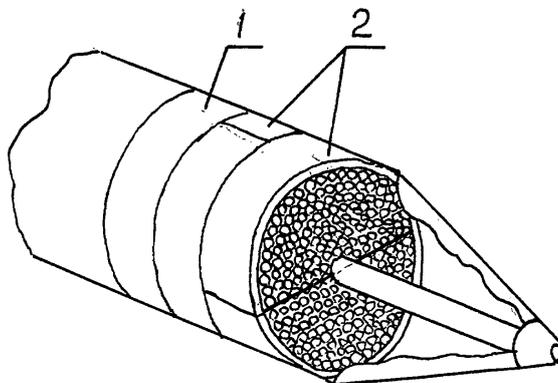
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана" (МГТУ
им. Н.Э. Баумана) (RU)

(54) РАЗДВИГАЮЩАЯ ПУЧКОВАЯ БОЕВАЯ ЧАСТЬ "МОГОЧА"

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам, в частности к раздвигаемым пучковым боевым частям боеприпасов. Раздвигаемая пучковая боевая часть состоит из траекторного взрывателя и нескольких метательных блоков, выдвигаемых перед подрывом за границы первоначального объема боевой части. Каждый из блоков содержит корпус с зарядом взрывчатого вещества и осколочную пластину. Боевая часть выполнена из уложенных друг на друга низких

цилиндрических секций. Донная секция представляет собой цельный цилиндрический метательный блок, а остальные секции составлены из частей, полученных делением цилиндрического блока по радиальным плоскостям. Части секции выполнены с возможностью выдвигания их перед подрывом за границы первоначального цилиндрического объема боевой части. Достигается повышение эффективности боеприпаса. 5 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012158042/11, 28.12.2012

(24) Effective date for property rights:
28.12.2012

Priority:

(22) Date of filing: 28.12.2012

(45) Date of publication: 10.04.2014 Bull. № 10

Mail address:

105005, Moskva, 2-ja Baumanskaja ul., 5, str. 1,
MGU im. N.Eh. Baumana, TsZIS, dlja Odintsova
V.A. (SM-4)

(72) Inventor(s):

Odintsov Vladimir Alekseevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Moskovskij
gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet imeni
N.Eh. Baumana" (MGU im. N.Eh. Baumana)
(RU)

(54) **TELESCOPIC BUNDLE WARHEAD "MOGOCHA"**

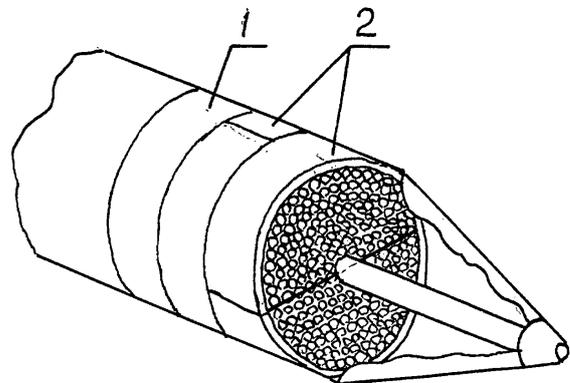
(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: telescopic bundle warhead consists of in-flight fuse and several projectile units drawn out beyond initial warhead space before detonation. Each unit includes a shell with explosive charge and splinter plate. Warhead consists of low cylindrical sections put one over the other. Bottom section is a solid cylindrical projectile unit, and other sections are comprised by parts from division of the cylindrical unit along radial planes. Section parts can be drawn out beyond initial cylindrical warhead space before detonation.

EFFECT: higher hitting efficiency.

6 cl, 8 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к боеприпасам, а более конкретно к пучковым боевым частям, содержащим раздвигаемые метательные блоки, при взрыве которых создается направленный вперед по оси снаряда (гранаты) пучок готовых поражающих элементов или взрывоформируемых пуль («ударных ядер»).

5 Боевая часть, предложенная в [1] состоит из метательных блоков, каждый из которых содержит корпус с зарядом взрывчатого вещества и осколочную пластину. Метательные блоки имеют форму параллелепипедов, шарнирно соединенных друг с другом, что обеспечивает раскрытие боевой части перед подрывом с образованием большой общей площади осевого метания. Эта конструкция принята в качестве прототипа изобретения.

10 Основным недостатком прототипа является квадратная форма поперечного сечения снаряда, что исключает его запуск из пусковых труб (стволов) круглого сечения, наиболее широко применяемых в различных видах оружия. Предусмотренное в [1] применение поддона круглого сечения приводит к снижению полезной массы снаряда.

Настоящее изобретение направлено на устранение указанного недостатка.

15 Техническое решение состоит в том, что боевая часть круглого поперечного сечения выполняется из уложенных друг на друга низких цилиндрических секций, донная из которых представляет цельный цилиндрический метательный блок, а остальные секции составлены из частей, полученных делением цилиндрического блока по радиальным плоскостям, причем эти части выполнены с возможностью выдвигания их перед
20 подрывом за границы первоначального цилиндрического объема боевой части. Количество частей в одной секции может изменяться от двух до четырех. В дальнейшем каждую из этих частей будем называть выдвигаемым метательным блоком.

Исполнения устройств выдвигания метательных блоков могут быть различными. Основные варианты исполнения устройств следующие:

25 схема I - с поступательным раздвижением метательных блоков;
схема II - с вращением метательных блоков вокруг осей, параллельных оси снаряда.

В качестве примера рассмотрены конструкции с исполнением раздвигаемых цилиндрических секций из двух частей. Изобретение иллюстрируется чертежами: фиг.1 - общий вид боевой части по схеме I; фиг.2 - продольный разрез боевой части; фиг.3 -
30 боевая часть с удаленными метательными блоками; фиг.4 - продольный разрез боевой части по схеме II; фиг.5, 6 - вид снаряда соответственно на заднюю и переднюю секции (а - в исходном состоянии, б - при частичном раздвижении); фиг.7 - боевая часть схемы I в раздвинутом состоянии; фиг.8 - боевая часть схемы II в раздвинутом состоянии.

Пучковая боевая часть, построенная по схеме I (фиг.1, 2, 3), содержит пять
35 метательных блоков, из которых задний неподвижный блок 1 выполнен в форме низкого цилиндра, а четыре остальных 2 выполнены в форме половин цилиндров. Метательный блок состоит из корпуса 3, наполненного зарядом ВВ 4, на переднем торце которого установлена осколочная пластина 5. Метательные блоки в виде половин низкого цилиндра (полуцилиндров) содержат радиальные каналы 6 квадратного сечения,
40 снабженные детонаторами 7. Блоки в форме полуцилиндров установлены радиальными каналами на консолях 8 осевой штанги 9. На переднем конце этой штанги установлен головной траекторный взрыватель 10 с приемником команд 11. Во внутренних каналах осевой штанги и консолей размещены удлиненные заряды ВВ 12 (или детонационные шнуры), выполняющие роль детонационной разводки. Между взрывателем и боевой
45 частью размещен тонкостенный обтекатель 13. В служебном обращении и на полете до раскрытия боевой части подвижные метательные блоки зафиксированы стопорами (на фиг.1-3 не показаны).

Пучковая боевая часть, построенная по схеме II (фиг.4, 5, 6), содержит пять

метательных блоков, из которых донный неподвижный блок 1 выполнен в форме низкого цилиндра, а четыре выдвигаемых метательных блока 14 выполнены в форме половин цилиндров, установленных на осях 15, параллельно оси гранаты. К передним концам осей присоединены перекладки 16, на которых укреплен обтекатель 17. По 5
оси неподвижного метательного блока установлен донный траекторный взрыватель 18 с выведенным наружу приемником установок 19. Во внутренних полостях осей установлены передаточные заряды ВВ 20 (или детонационные шнуры); выполняющие роль детонационной разводки. В служебном обращении и на полете до раскрытия боевой части положение метательных блоков зафиксировано стопорами (на фиг.4-6
10 не показаны). На фиг.5, 6 метательные блоки показаны без укладки ГПЭ.

Осколочные пластины метательных блоков могут быть выполнены либо в виде однослойного набора готовых поражающих элементов, либо в виде пластины с выдавленными на ней менисковыми углублениями, обращенными вершинами к заряду взрывчатого вещества, либо в виде пластин заданного дробления.

15 Оптимальная конфигурация метательных блоков, определяемая отношением диаметра секции к ее высоте (толщине), находилась расчетом. По теории активной массы заряда ВВ К.П.Станюковича [2], доля химической энергии заряда ВВ, переходящей в кинетическую энергию осколочной пластины, возрастает с увеличением этого отношения. С учетом условий скольжения детонационной волны по контактной
20 поверхности «заряда ВВ - осколочная пластина» отношение диаметра секции к ее высоте должно находиться в пределах 3...5.

Пучковые боевые части в основном предназначены для реактивных калиберных боеприпасов различных видов оружия, в том числе:

- ручных гранатометов;
- 25 - ствольных систем активной защиты бронетехники, вертолетов, различных наземных объектов;
- систем залпового огня;
- авиационных ракет класса «воздух - воздух» и «воздух - земля».

Траекторный взрыватель может быть выполнен или временного, или
30 числооборотного, или неконтактного, или командного типа.

Действие гранаты

В служебном обращении и на полете до раскрытия боевой части положение метательных блоков зафиксировано с помощью стопоров. Перед выстрелом в головной взрыватель 10 через приемник установок 11 или в донной взрыватель 18 через приемник
35 установок 19 контактным или бесконтактным способом вводится установка полетного времени до срабатывания боевой части. При подлете гранаты в расчетную точку раскрытия взрыватель подает команду на выключение стопоров, фиксирующих положение метательных блоков. Дальнейшее действие в схемах I, II различается.

Схема I

40 Под действием центробежных сил полуцилиндры расходятся в противоположных направлениях (фиг.7). При этом освобождается торец неподвижного метательного блока 1. После раскрытия боевой части взрыватель подает команду на подрыв детонационной разводки, которая обеспечивает детонацию всех пяти метательных блоков с формированием суммарного осевого пучка ГПЭ или взрывоформируемых
45 пуль.

Схема II

После выключения стопоров срабатывает пиротехническое устройство (на фиг.4-6 не показано), вызывающее первоначальное смещение всех четырех раздвижных

метательных блоков. Затем под действием центробежных сил метательные блоки расходятся в радиальных направлениях, вращаясь вокруг осей 15. При этом освобождается торец неподвижного метательного блока 1. После полного раскрытия боевой части (фиг.8) донный взрыватель 18 подает команду на подрыв неподвижного блока, после чего детонация по внутренним зарядам осей 20 разводится по метательным блокам 14 с формированием суммарного осевого пучка ГПЭ или взрывоформируемых пуль.

Особенностью обеих схем является распространение детонации в раздвижных метательных блоках по радиальным направлениям, что приводит к формированию периферийной зоны поражения в сечении пучка. Центральная зона поражения формируется в основном неподвижным метательным блоком.

Технический результат - увеличение боевой эффективности пучковых калиберных реактивных гранат.

Литература

1. RU 2298763.

2. Физика взрыва. Под ред. Л.П.Орленко. - Изд. 3-е испр. В 2 т. Т.2. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.

Формула изобретения

1. Раздвигаемая пучковая боевая часть, состоящая из траекторного взрывателя и нескольких метательных блоков, выдвигаемых перед подрывом за границы первоначального объема боевой части, каждый из которых содержит корпус с зарядом взрывчатого вещества и осколочную пластину, отличающаяся тем, что боевая часть выполняется из уложенных друг на друга низких цилиндрических секций, донная из которых представляет цельный цилиндрический метательный блок, а остальные секции составлены из частей, полученных делением цилиндрического блока по радиальным плоскостям, причем эти части выполнены с возможностью выдвигания их перед подрывом за границы первоначального цилиндрического объема боевой части.

2. Боевая часть по п.1, отличающаяся тем, что количество выдвигаемых частей (метательных блоков) в одной секции может изменяться от двух до четырех.

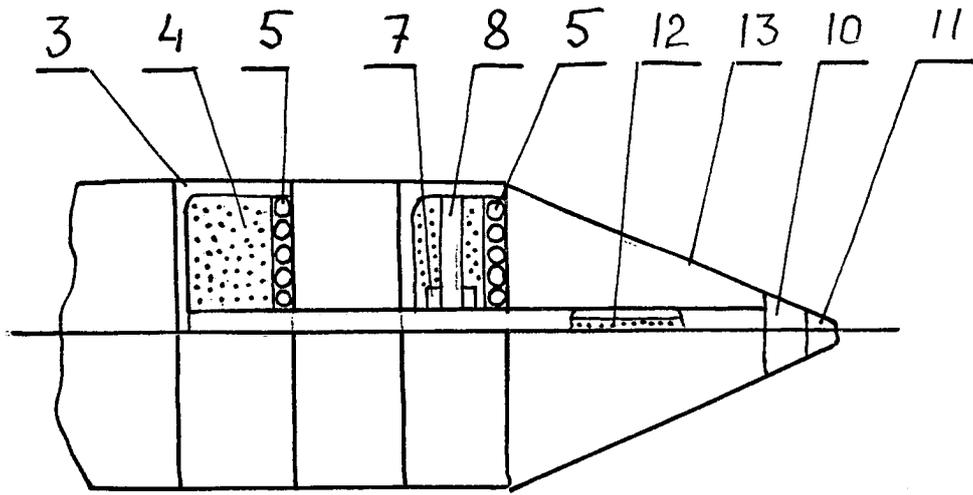
3. Боевая часть по п.1, отличающаяся тем, что она выполнена с возможностью поступательного раздвигания метательных блоков, для чего она снабжена осевой штангой с головным взрывателем и консолями, на которых размещены выдвигаемые метательные блоки, снабженные каналами, в которые входят консоли, при этом метательные блоки связаны детонационной разводкой со взрывателем.

4. Боевая часть по п.1, отличающаяся тем, что она выполнена с раздвиганием метательных блоков путем вращения их вокруг осей, параллельных оси снаряда, внутри которых размещены передаточные заряды взрывчатого вещества.

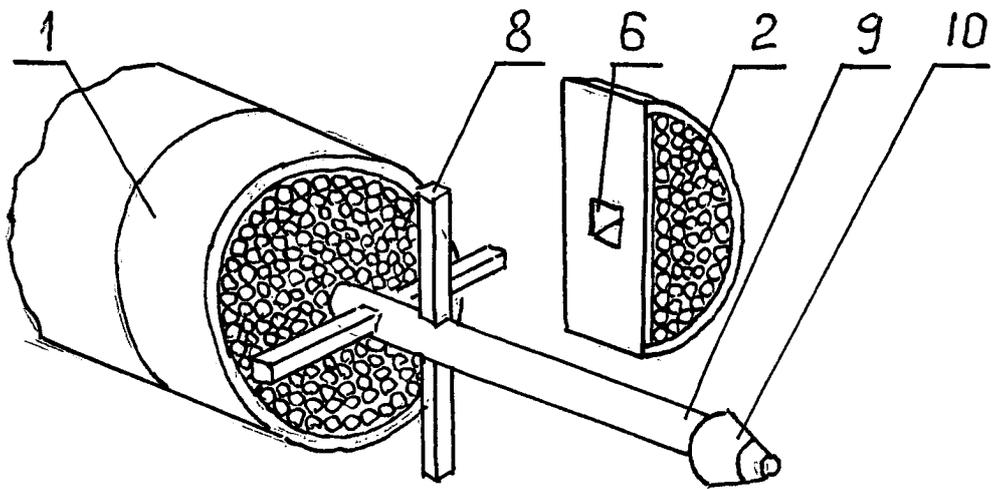
5. Боевая часть по п.1, отличающаяся тем, что осколочная пластина метательного блока выполнена либо в виде однослойного набора готовых поражающих элементов, либо в виде пластины с выдавленными на ней менисковыми углублениями, обращенными вершинами к заряду взрывчатого вещества, либо в виде пластины заданного дробления.

6. Боевая часть по п.1, отличающаяся тем, что отношение диаметра цилиндрической секции к ее высоте находится в пределах 3...5.

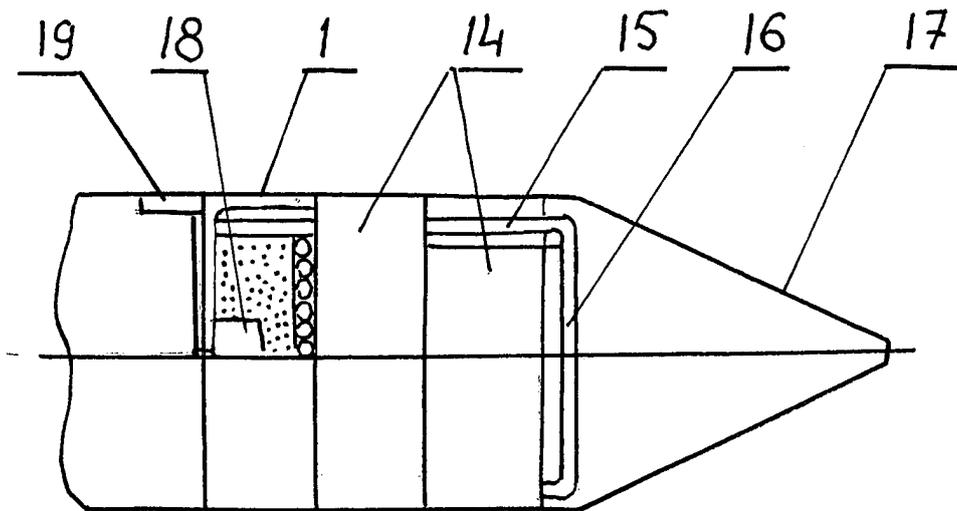
45



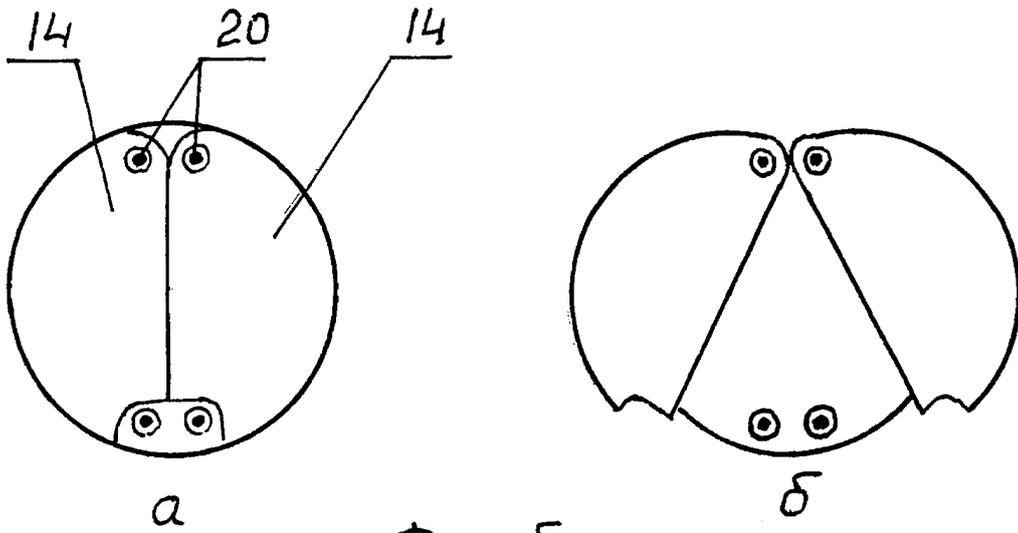
Фиг. 2



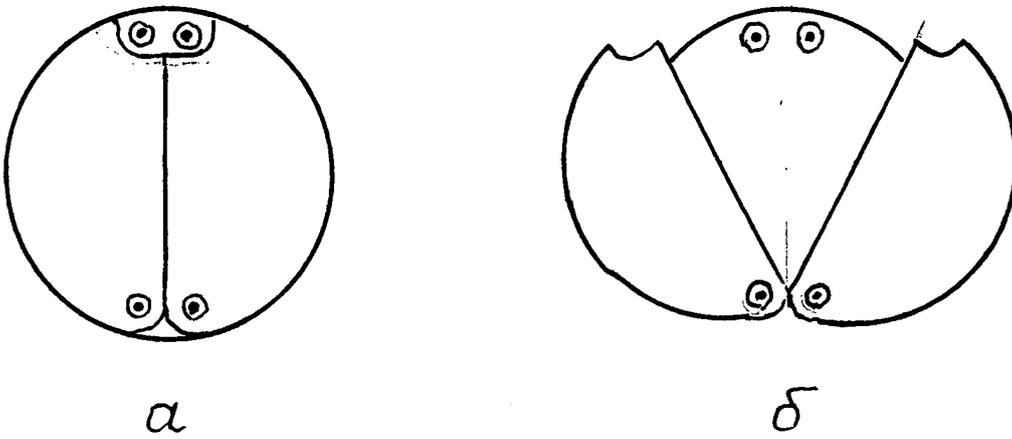
Фиг. 3



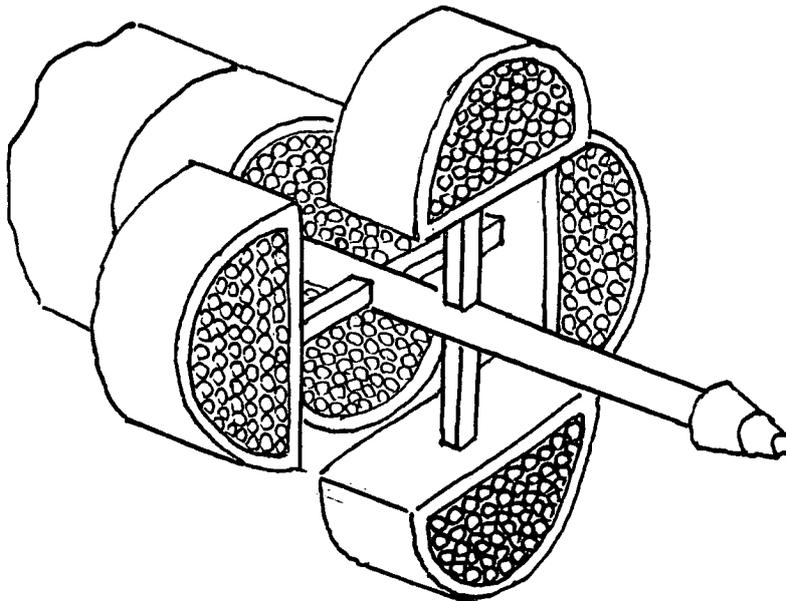
Фиг. 4



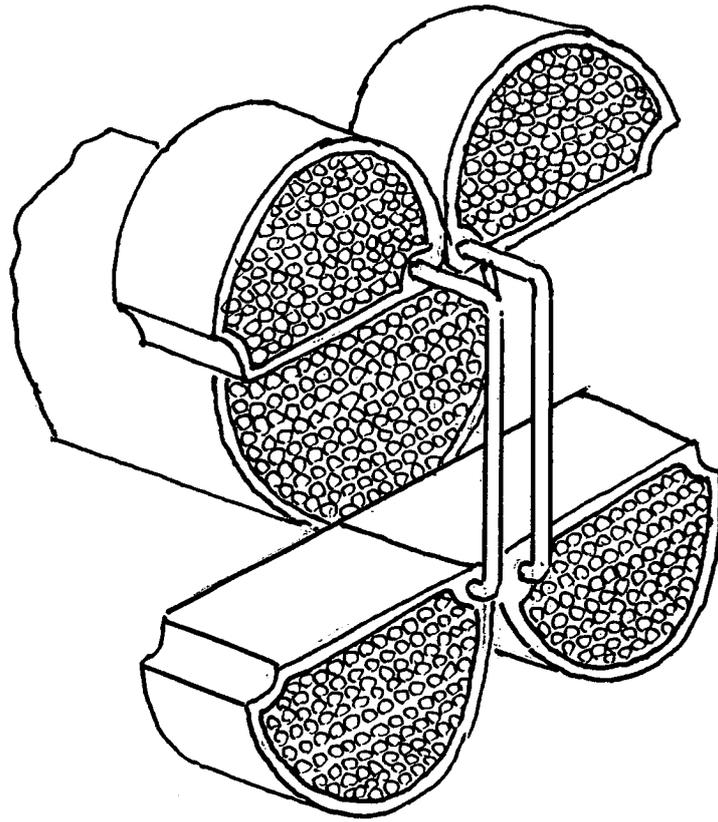
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8