



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004110368/02, 07.04.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.04.2004

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2005

(45) Опубликовано: 27.02.2006 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: "JANE s MINES AND MINE CLEARANCE",
EDITED BY COLIN KING, JANE s INFORMATION
GROUP INC, 1340 BRADDOCK PLACE, SUITE
300, ALEXANDRIA, VIRGINIA, USA, 1996-1997
г., стр.395. RU 2137086 C1, 10.09.1999. RU
2190183 C1, 27.09.2002. US 5287810 A,
22.02.1994.

Адрес для переписки:

143912, Московская обл., г. Балашиха,
Западная промзона, ш. Энтузиастов, 6, ФГУП
"НИИИ"

(72) Автор(ы):

Метасов Владимир Федорович (RU),
Шведченко Николай Николаевич (RU),
Хомутский Владимир Евгеньевич (RU),
Глушаков Вячеслав Григорьевич (RU),
Костылев Виталий Кузьмич (RU),
Попов Виктор Александрович (RU),
Чеснокова Валентина Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

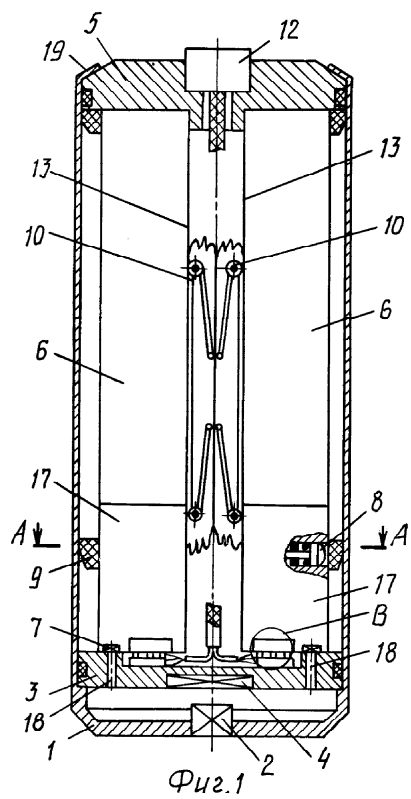
Федеральное государственное унитарное
предприятие "Научно-исследовательский
инженерный институт" (ФГУП "НИИИ") (RU)

(54) КАССЕТА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО МИНИРОВАНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам, а именно к кассетам для дистанционного минирования зоны кумулятивными противотанковыми минами. Кассета содержит цилиндрический стакан, крышку, поршень с вышибным зарядом, электрокапсоль и закрепленные неподвижно в один ряд внутри цилиндрического стакана соосно с ним между поршнем и крышкой удлиненные полуцилиндрической формы противотанковые кумулятивные мины. На плоской стороне каждой из мин закреплено складное подпружиненное ориентирующее устройство-стабилизатор, а на одном из торцов кумулятивной мины установлено взрывательное устройство с элементом взведения в виде термобарического датчика, механической ступенью предохранения в виде подпружиненного стопора и временным устройством самоликвидации электрического типа, подключенным к контактным площадкам на корпусе взрывательного устройства. При этом кумулятивные противотанковые мины ориентированы одна к другой своими плоскими сторонами с зазором между последними,

обеспечивающим возможность взаимного поджатия плоскими сторонами устройств-стабилизаторов. Между подпружиненными стопорами механической ступени предохранения взрывательных устройств и стенкой стакана установлены без радиальных зазоров сегменты разрезного кольца, удерживающие эти стопоры в исходном поджатом состоянии до выхода мин из цилиндрического стакана. На концах вышеуказанных сегментов разрезного кольца выполнены технологические пазы для установки в них на время сборки кассеты вилкообразных технологических чек, выступающих за пределы габаритов стакана после их закрепления в технологических пазах сегментов разрезного кольца. В поршне установлены выступающие за его габариты подпружиненные электрические контакты, упирающиеся в соответствующие контактные площадки на корпусе взрывательного устройства и подключенные к электроразъему, установленному на внешней стороне крышки. Техническим результатом изобретения является равномерность распределения противотанковых мин. 5 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2004110368/02, 07.04.2004**(24) Effective date for property rights: **07.04.2004**(43) Application published: **20.10.2005**(45) Date of publication: **27.02.2006 Bull. 6**

Mail address:

**143912, Moskovskaja obl., g. Balashikha,
Zapadnaja promzona, sh. Ehntuziastov, 6,
FGUP "NII"**

(72) Inventor(s):

**Metasov Vladimir Fedorovich (RU),
Shvedchenko Nikolaj Nikolaevich (RU),
Khomutskij Vladimir Evgen'evich (RU),
Glushakov Vjacheslav Grigor'evich (RU),
Kostylev Vitalij Kuz'mich (RU),
Popov Viktor Aleksandrovich (RU),
Chesnokova Valentina Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriatie "Nauchno-issledovatel'skij
inzenernyj institut" (FGUP "NII") (RU)**

(54) CLUSTER FOR REMOTE MINE LAYING

(57) Abstract:

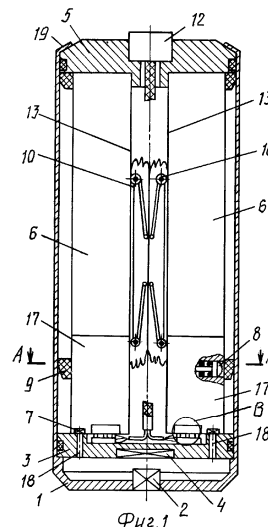
FIELD: ammunition, in particular, clusters for remote mine laying of zone with shaped-charge anti-tank mines.

SUBSTANCE: the cluster has a cylindrical sleeve, cover, piston with an ejection charge, electric primer and anti-tank shaped-charge mines, lengthed semicylinder-shaped, fixed in one row inside the cylindrical sleeve. A folding spring-loaded orienting device-stabilizer is fastened on the plane side of each mine, and a blasting device is installed on one of the end faces of the shaped-charge mine, the blasting device has a cocking component in the form of a thermobaric sensor, mechanical stage of protection in the form of a spring-loaded lock and an electric-type time self-destruction device connected to the contact pads on the body of the blasting device. The shaped-charge anti-tank mines are oriented to one another by their plane sides with a gap between them providing for mutual clamping by the plane sides of the devices-stabilizers. Segments of a split ring are installed without any radial clearances between the spring-loaded locks of the mechanical stage of protection of the blastic devices and the sleeve wall, the segments hold these locks in the initial contracted state until the mines leave the cylindrical sleeve. Processing grooves are made on the ends of the mentioned segments of the

split ring, they are used for installation in them during assembly of the cluster of forked cotter pins projecting from the sleeves after they are fastened in the processing grooves of the segments of the split ring. Spring-loaded electric contacts, resting at the respective contact pads on the body of the blasting device and connected to the electric connector installed on the outer side of the cover, are installed in the piston projecting from it.

EFFECT: provided uniform distribution of the anti-tank mines.

5 dwg



Изобретение относится к боеприпасам, а более конкретно к кассетам для дистанционного минирования местности кумулятивными противотанковыми минами.

Известны кассеты для дистанционной установки инженерных мин (Кассетная головная часть с минами ПТМ-3, каталог "Оружие России", том VII, "Высокоточное оружие и боеприпасы", АОЗТ "Военный парад" М., - 1997 г., стр.119-120).

Также известны кассеты для дистанционного минирования КПОМ-2 (прототип), содержащие мины удлиненной формы с датчиками давления и температуры (с термобарическими датчиками), расположенные в цилиндрическом стакане между поршнем с вышибным зарядом и крышкой (каталог "Jane's mines and mine clearance", Edited by Colin King, Jane's Information Group Inc, 1340 Braddock Place, Suite 300, Alexandria, Virginia, USA, выпуск 1996-1997 гг., стр.395).

Вышеуказанные известные кассеты обладают рядом недостатков, например не обеспечивается безопасность при установке мин с транспортного средства в зоне минирования, поскольку взведение взрывателей мин в них (кассетах) происходит после срабатывания термобарических датчиков, то есть во время выброса мин из стакана. В случае невыхода или неполного выхода мин из стакана по каким-либо причинам например, из-за преждевременного срабатывания давления пороховых газов вышибного заряда, мины с взведенными взрывателями остаются в стакане, размещенном на транспортном средстве, и могут несанкционированно сработать.

Распределение мин на грунте при установке минных полей из известных кассет происходит за счет их технического рассеивания набегающим потоком воздуха. Расстояние между минами, установленными из одной кассеты, зависит, в частности, от времени воздействия воздушного потока. Для получения минных полей, устанавливаемых с авиационных носителей, с плотностью, близкой к равномерной, необходимо существенно увеличивать высоту полета носителя, что не всегда возможно и безопасно.

В известных кассетах для дистанционного минирования отсутствует возможность регулирования технических характеристик мин, например времени самоликвидации, без разборки кассет, что существенно снижает эффективность устанавливаемых минных полей.

Заявляемое изобретение направлено на устранение указанных выше недостатков как прототипа, так и аналогов, то есть целью изобретения является повышение эффективности минных полей и обеспечение безопасности проводимых работ, связанных с дистанционным минированием.

Для достижения указанного технического результата предлагается новая конструкция кассеты для дистанционного минирования, включающая в себя цилиндрический стакан, крышку, поршень с вышибным зарядом, электрокапсюль и закрепленные неподвижно в один ряд внутри цилиндрического стакана соосно с ним между поршнем и крышкой удлиненные полуцилиндрической формы противотанковые кумулятивные мины, на плоской стороне каждой из которых закреплено складное подпружиненное ориентирующее устройство-стабилизатор, а на одном из торцов кумулятивной мины установлено взрывательное устройство с элементом взведения в виде термобарического датчика, механической ступенью предохранения в виде подпружиненного стопора и временным устройством самоликвидации электрического типа, подключенным к контактным площадкам на корпусе взрывательного устройства. В отличие от прототипа в заявляемой кассете кумулятивные противотанковые мины ориентированы одна к другой своими плоскими сторонами с зазором между последними, обеспечивающим возможность взаимного поджатия закрепленных на этих плоских сторонах складных подпружиненных ориентирующих устройств-стабилизаторов, между подпружиненными стопорами механической ступени предохранения взрывательного устройства и стенкой стакана установлены без радиальных зазоров сегменты разрезного кольца, удерживающие эти подпружиненные стопоры в исходном поджатом состоянии до выхода мин из цилиндрического стакана, при этом на концах вышеуказанных сегментов разрезного кольца выполнены технологические пазы для установки в них на время сборки устройства для

дистанционного минирования вилкообразных технологических чек, выступающих за пределы габаритов стакана после их закрепления в технологических пазах сегментов разрезного кольца, а в поршне установлены выступающие за его габариты подпружиненные электрические контакты, упирающиеся в соответствующие контактные площадки на корпусе взрывательного устройства и подключенные к электроразъему, установленному на внешней стороне крышки.

На фиг.1 показан продольный разрез кассеты для дистанционного минирования. На фиг.2 - в увеличенном виде контактные площадки на корпусе взрывательного устройства и взаимодействующие с ними подпружиненные электрические контакты, установленные в поршне. На фиг.3 - сечение сегментов разрезного кольца, размещенного между стенкой цилиндрического стакана и подпружиненным стопором взведения взрывательного устройства. На фиг.4 и 5 изображены сегменты разрезного кольца с технологическими пазами и закрепленные в этих пазах вилкообразные технологические чеки.

Кассета для дистанционного минирования состоит из цилиндрического стакана (1), в донной части которого размещен электрокапсюль (2). Внутри цилиндрического стакана (1) размещены поршень (3) и крышка (5). Между крышкой (5) и поршнем (3) размещены противотанковые кумулятивные мины (6). Кумулятивные противотанковые мины (6) имеют удлиненный корпус полуцилиндрической формы, на плоской стороне (13) каждой из которых закреплено подпружиненное ориентирующее устройство-стабилизатор (10), а на одном из ее торцов - взрывательное устройство (17). Мины (6) ориентированы внутри цилиндрического стакана (1) взрывательными устройствами (17) в сторону поршня (3), а плоскими сторонами (13) - одна к другой, при этом зазор между плоскими сторонами (13) выбран из условия обеспечения поджатия обеих складных подпружиненных ориентирующих устройств-стабилизаторов (10) друг к другу в пределах своей упругости. В поршне (3) с одной стороны размещен вышибной заряд (4), а с другой - выступающие за его габариты подпружиненные электрические контакты (14). На наружной стороне верхней крышки (5) установлен электроразъем (12), подключенный соответственно проводной линией к подпружиненным электрическим контактам (14) поршня (3), а последние в свою очередь упираются в соответствующие контактные площадки (15) на корпусе взрывательного устройства (17). Контактные площадки (15) подключены к временному устройству самоликвидации электрического типа, размещенного внутри взрывательного устройства (17), позволяющего путем подачи на него соответствующих электрических сигналов изменять время самоликвидации. Тем самым обеспечивается в случае необходимости возможность изменения времени самоликвидации противотанковых кумулятивных мин (6) непосредственно перед их установкой путем подключения к электроразъему (12) соответствующего внешнего устройства, позволяющего изменять время самоликвидации мин (6). Взрывательные устройства (17) снабжены элементом взведения в виде термобарического датчика (7) и механической ступенью предохранения в виде подпружиненного стопора (8). Для обеспечения возможности воздействия пороховых газов на термобарический датчик (7) в поршне (3) выполнены сквозные каналы (18). Между стенкой цилиндрического стакана (1) и подпружиненными стопорами взведения (8) взрывательных устройств (17) размещены без зазора сегменты разрезного кольца (9). За счет механической связи подпружиненных стопоров взведения (8) с секторами разрезного кольца (9) обеспечена возможность их совместного перемещения внутри цилиндрического стакана (1), что исключает всякую возможность взведения взрывательного устройства (17) до того, как мины (6) выйдут за пределы цилиндрического стакана (1). В собранном виде кассета для дистанционного минирования удерживается разрушаемым соединением в виде обжимки (19) верхнего края цилиндрического стакана (1).

На фиг.4 и 5 изображена кассета для дистанционного минирования в процессе установки мин (6) в цилиндрический стакан (1). Предварительно установленные в пазы (11) вилкообразные технологические чеки (16), соединяющие два соседних отдельных сегмента в разрезное кольцо (9), имеют габариты, превышающие диаметр цилиндрического стакана (1), поэтому при установке мин (6) в стакан (1) вилкообразные чеки (16) после

того, как разрезное кольцо (9) полностью войдет во внутреннюю полость стакана (1), естественным образом упрутся в его торец и за счет этого упора автоматически будут удалены, после чего жесткий упор подпружиненного стопора взведения (8) в стенку цилиндрического стакана (1) будет обеспечиваться через сегменты разрезного кольца (9).

5 Кассета для дистанционного минирования работает следующим образом. При срабатывании вышибного заряда (4) образовавшиеся пороховые газы воздействуют на поршень (3) и через сквозные каналы (18) на термобарические датчики (7). Под действием избыточного давления пороховых газов срабатывают термобарические датчики (7) и производят взведение взрывательных устройств (17). Одновременно с этим
10 избыточное давление пороховых газов разрушает обжимку (19), обеспечивая тем самым выталкивание содержимого цилиндрического стакана (1) наружу. После того, как мины (6) совместно с сегментами разрезного кольца (9) выйдут за пределы цилиндрического стакана (1), произойдет разделение разрезного кольца (9) на составляющие его сегменты, а вслед за этим освобождение подпружиненных стопоров взведения (8). За счет
15 освобождения подпружиненных стопоров (8) произойдет снятие механической ступени предохранения взрывательного устройства (17) и мины перейдут в работоспособное состояние.

Во время выхода противотанковых мин (6) из цилиндрического стакана (1) снимается ограничение радиального перемещения мин (6), поэтому складные подпружиненные
20 ориентирующие устройства-стабилизаторы (10) раскрываются и переходят в рабочее состояние, придавая минам (6) радиальную составляющую скорости и одновременно увеличивают время падения мин (6) на грунт, что в совокупности увеличивает расстояние между минами (6), вытолкнутыми из одного и того же цилиндрического стакана (1) после их приземления на грунт, и как следствие повышает равномерность минного поля.

25 В случае необходимости, перед тем, как осуществить срабатывание вышибного заряда (4), с помощью подключаемого к электроразъему (12) внешнего устройства можно подачей соответствующих электрических импульсов изменить время самоликвидации мин (6), установленное предварительно на заводе-изготовителе.

На основании вышеизложенного следует, что заявленное изобретение позволяет
30 устранить указанные выше недостатки как прототипа, так и аналогов, то есть повысить эффективность минных полей за счет равномерного распределения противотанковых кумулятивных мин в зоне минирования, а так же возможности корректировки в необходимых случаях времени самоликвидации и обеспечения безопасности проводимых работ, связанных с дистанционным минированием.

35 Перечень позиций на прилагаемых фиг.1-5:

- 1 - цилиндрический стакан,
- 2 - электрокапсюль,
- 3 - поршень,
- 4 - вышибной заряд,
- 40 5 - крышка,
- 6 - противотанковая кумулятивная мина,
- 7 - термобарический датчик,
- 8 - подпружиненный стопор взведения,
- 9 - сегменты разрезного кольца,
- 45 10 - складное подпружиненное ориентирующее устройство-стабилизатор,
- 11 - пазы на концах сегментов,
- 12 - электроразъем,
- 13 - плоская сторона кумулятивной противотанковой мины,
- 14 - подпружиненные электрические контакты,
- 50 15 - контактные площадки,
- 16 - вилкообразные технологические чеки,
- 17 - взрывательное устройство,
- 18 - сквозные каналы,

19 - обжимка верхнего края цилиндрического стакана.

Формула изобретения

Кассета для дистанционного минирования, содержащая цилиндрический стакан, крышку, поршень с вышибным зарядом, электрокапсюль и закрепленные неподвижно в один ряд внутри цилиндрического стакана соосно с ним между поршнем и крышкой удлиненные полумоцилиндрической формы противотанковые кумулятивные мины, на плоской стороне каждой из которых закреплено складное подпружиненное ориентирующее устройство-стабилизатор, а на одном из торцов кумулятивной мины установлено взрывательное устройство с элементом взведения в виде термобарического датчика, механической ступенью предохранения в виде подпружиненного стопора и временным устройством самоликвидации электрического типа, подключенным к контактным площадкам на корпусе взрывательного устройства, отличающаяся тем, что в ней кумулятивные противотанковые мины ориентированы одна к другой своими плоскими сторонами с зазором между последними, обеспечивающим возможность взаимного поджатия плоскими сторонами устройств-стабилизаторов, между подпружиненными стопорами механической ступени предохранения взрывательных устройств и стенкой стакана установлены без радиальных зазоров сегменты разрезного кольца, удерживающие эти стопоры в исходном поджатом состоянии до выхода мин из цилиндрического стакана, при этом на концах вышеуказанных сегментов разрезного кольца выполнены технологические пазы для установки в них на время сборки кассеты вилкообразных технологических чек, выступающих за пределы габаритов стакана после их закрепления в технологических пазах сегментов разрезного кольца, а в поршне установлены выступающие за его габариты подпружиненные электрические контакты, упирающиеся в соответствующие контактные площадки на корпусе взрывательного устройства и подключенные к электроразъему, установленному на внешней стороне крышки.

30

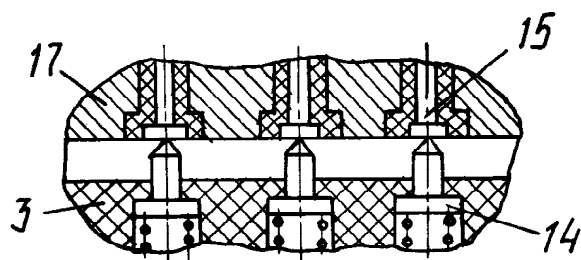
35

40

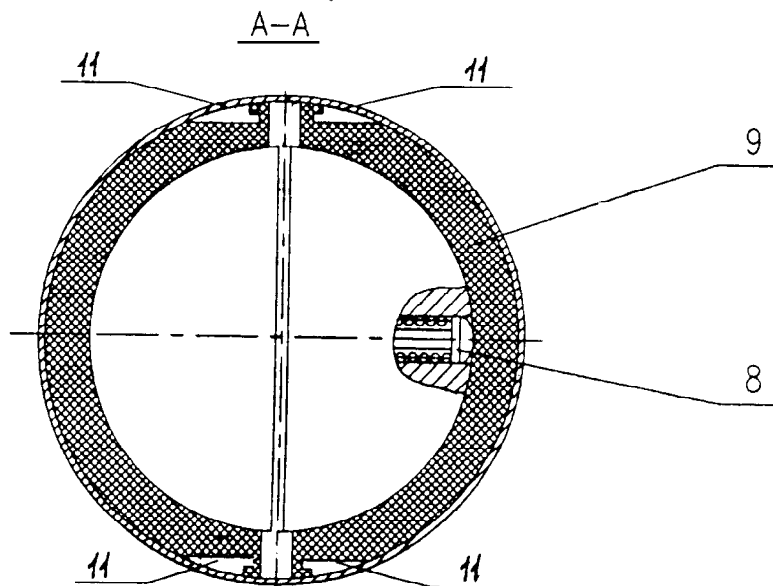
45

50

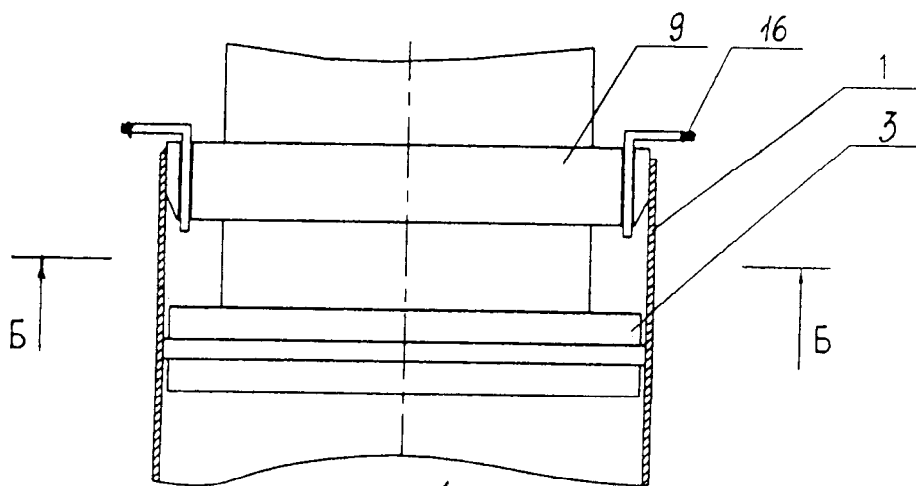
B



Фиг.2

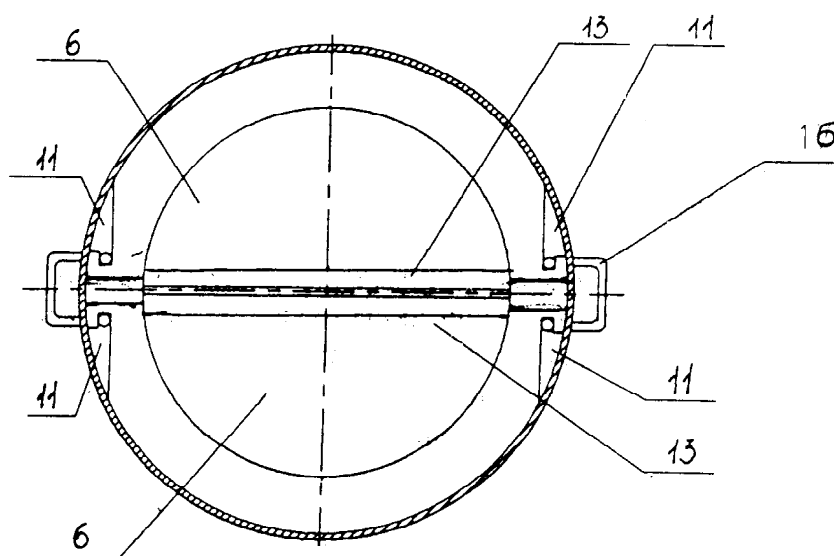


Фиг.3



Фиг.4

Б-Б



Фиг. 5