



(51) МПК
F16K 1/54 (2006.01)
F16K 3/24 (2006.01)
F16K 31/14 (2006.01)
E21B 43/12 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008123928/06, 18.06.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 18.06.2008

(45) Опубликовано: 10.09.2009 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: RU 2308627 C1, 20.10.2007. RU 2270391 C2,
 20.02.2006. GB 2033549 A, 21.05.1980. US
 2541176 A, 13.02.1951. US 5375502 A,
 27.12.1994. US 3012751 A, 12.12.1961. DE
 3829783 A1, 29.06.1989. DE 1450620 A1,
 27.03.1969.

Адрес для переписки:
 129337, Москва, Ярославское ш., 120, к.1,
 кв.32, Н.П. Селиванову

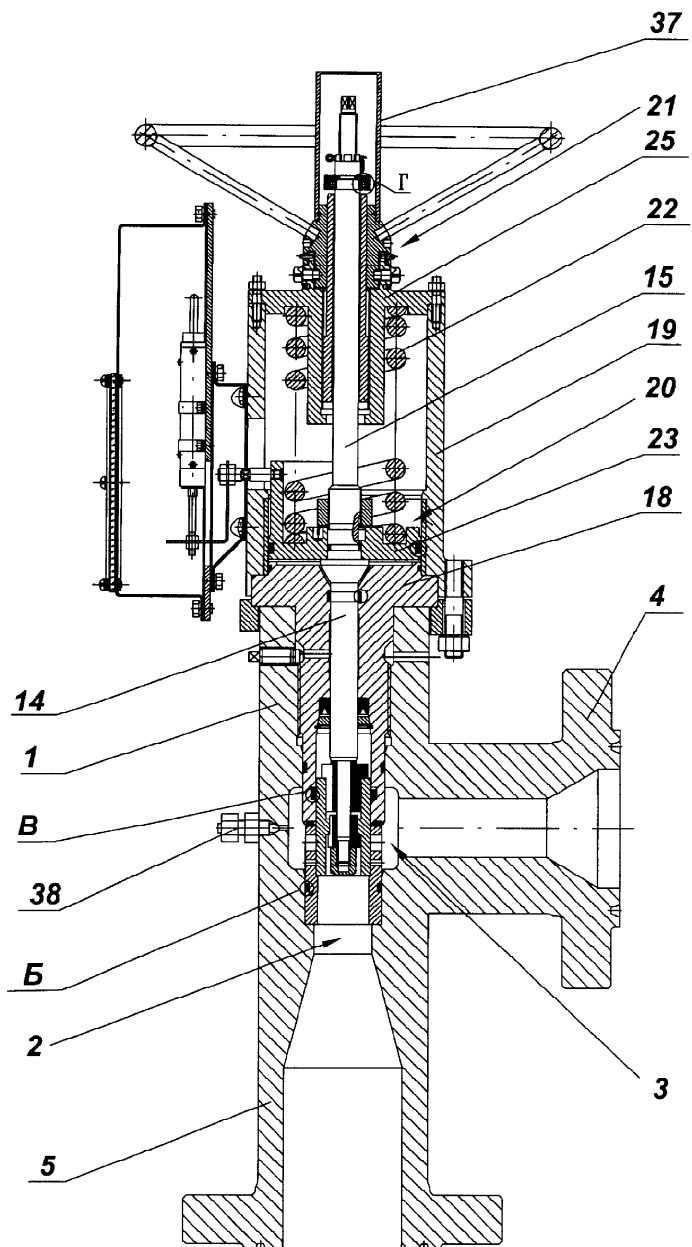
(73) Патентообладатель(и):
Селиванов Николай Павлович (RU)

(54) РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

(57) Реферат:

Изобретение относится к запорно-регулирующей арматуре, в частности к клапанам запорно-регулирующей трубопроводной арматуры, и предназначено для регулирования расхода газа в технологической обвязке газовой скважины, в газопроводе, на компрессорной станции и в хранилищах газа. Регулирующий клапан содержит корпус с центральным каналом с установленным внутри него клетковым запорным узлом, с подводящим и отводящим патрубками и комбинированный приводной механизм. Последний состоит из двух приводных механизмов однонаправленного действия и одного механизма противонаправленного действия. Клетковый запорный узел включает одну гильзу с двумя пропускными отверстиями и входящую в нее дроссельную заслонку в виде полого цилиндра с внутренним кольцевым выступом, имеющим опорные торцы, равноудаленные от внешних торцов дроссельной заслонки. Дроссельная заслонка соединена со штоком, имеющим

хвостовик. На хвостовике последовательно смонтированы с возможностью автономного действия упомянутые приводные механизмы. Механический или ручной приводной механизм смонтирован частично на выступающей внешней части хвостовика штока и частично совмещен по его длине с автоматическим механизмом возвратных перемещений штока с возможностью независимого пропуска перемещений штока, вызванных воздействием основного гидравлического приводного механизма. Корпус комбинированного приводного механизма снабжен фигурной крышкой с обращенным внутрь указанного корпуса стаканом. Хвостовик в зоне упомянутой фигурной крышки снабжен преобразователем вращательного движения упомянутого механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока. Изобретение направлено на снижение материалоемкости, энергоемкости и трудозатрат на изготовление привода регулирующего клапана, на увеличение срока



Фиг.1

RU 2366846 C1

RU 2366846 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F16K 1/54 (2006.01)
F16K 3/24 (2006.01)
F16K 31/14 (2006.01)
E21B 43/12 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008123928/06, 18.06.2008**

(24) Effective date for property rights:
18.06.2008

(45) Date of publication: **10.09.2009 Bull. 25**

Mail address:
**129337, Moskva, Jaroslavskoe sh., 120, k.1,
kv.32, N.P. Selivanovu**

(73) Proprietor(s):
Selivanov Nikolaj Pavlovich (RU)

(54) CONTROL VALVE

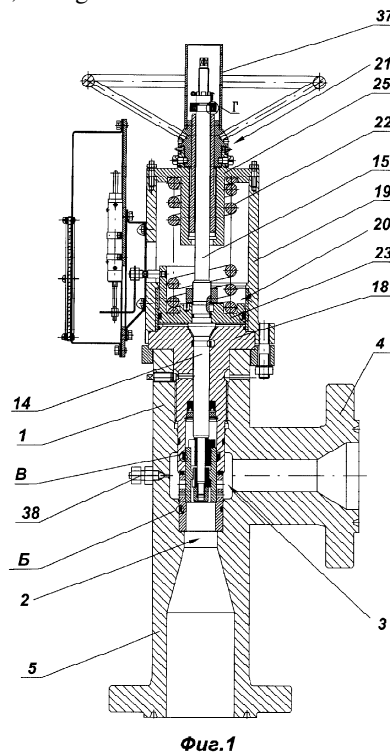
(57) Abstract:

FIELD: gas and oil industry.

SUBSTANCE: invention relates to control valves and accessories to be used in gas and oil production. Proposed control valve comprises a body with central bore accommodating shut-off member, inlet and outlet branch pipes, and combined drive mechanism. The latter consists of two one-way mechanisms and one counter-propagating mechanism. Aforesaid shut-off member comprises one cartridge with two through holes and throttle blade representing a hollow cylinder with inner annular ledge. The latter features bearing faces equally spaced from outer faces of the throttle blade linked up with the rod. The rod stem accommodates aforesaid drive mechanisms. Mechanical or manual drive mechanism seats, partially, on the stem extension and is partially aligned with automatic mechanism of the rod backstroke. Combined drive housing has a profiled cover with a cup directed inside the said housing. Aforesaid stem is furnished with a device designed to convert rotary motion of aforesaid mechanical or manual drive into reciprocation of aforesaid rod.

EFFECT: reduced metal input, longer life and

higher efficiency.
19 cl, 8 dwg



RU 2 3 6 6 8 4 6 C 1

RU 2 3 6 6 8 4 6 C 1

Изобретение относится к запорно-регулирующей арматуре, в частности к клапанам запорно-регулирующей трубопроводной арматуры, применяемым для регулирования расхода транспортируемой среды, и может быть использовано для регулирования расхода газа в технологической обвязке газовой скважины, в газопроводе, на компрессорной станции, в хранилищах газа.

Из существующего уровня техники известен клапан запорно-регулирующей арматуры, включающий корпус с центральным каналом с установленным внутри него клетковым запорным узлом, с подводящим и отводящим патрубками и приводной механизм (см., напр., RU 2270391 C2, опубл. 20.02.2006).

Из существующего уровня техники известен клапан запорно-регулирующей арматуры, включающий корпус с центральным каналом с установленным внутри него клетковым запорным узлом, с подводящим и отводящим патрубками и приводной механизм, который смонтирован на корпусе арматуры (см., напр., RU 2308627 C1, опубл. 20.10.2007).

Недостатками этих известных решений являются сложность конструкций, высокая материалоемкость, энерго- и трудоемкость их изготовления.

Задачей данного изобретения является улучшение основных эксплуатационных и экономических показателей, а именно снижение материалоемкости, энергоемкости и трудозатрат на изготовление привода регулирующего клапана при одновременном повышении конструктивной простоты и надежности его эксплуатации, увеличение срока службы запорно-регулирующей арматуры, избежание незапланированных остановок подачи и регулирования транспортируемой среды.

Данная задача решается за счет того, что регулирующий клапан содержит корпус с центральным каналом с установленным внутри него клетковым запорным узлом, с подводящим и отводящим патрубками и комбинированный приводной механизм, состоящий не менее, чем из двух приводных механизмов однонаправленного действия и одного механизма противоположного действия, при этом клетковый запорный узел включает, по меньшей мере, одну гильзу не менее, чем с двумя пропускными отверстиями и входящую в нее дроссельную заслонку в виде полого цилиндра с внутренним кольцевым выступом, имеющим опорные торцы, практически равноудаленные от внешних торцов дроссельной заслонки, при этом дроссельная заслонка жестко разъемно соединена со штоком, имеющим хвостовик, на котором последовательно с частичным совмещением по длине смонтированы с возможностью автономного действия упомянутые приводные механизмы, один из которых выполнен основным гидравлическим, другой - дублирующим механическим или ручным, а третий объединяющий и дополняющий их механизм противоположного действия выполнен в виде автоматического механизма возвратных перемещений штока, противоположных совершенным от любого из упомянутых приводных механизмов, при этом на корпусе клапана жестко разъемно с охватом части длины хвостовика штока смонтирован корпус упомянутых гидравлического приводного механизма и автоматического механизма возвратных перемещений штока, а механический или ручной приводной механизм смонтирован частично на выступающей внешней части хвостовика штока и частично совмещен по его длине с автоматическим механизмом возвратных перемещений штока с возможностью независимого пропуска перемещений штока, вызванных воздействием гидравлического приводного механизма, для чего корпус гидравлического приводного механизма и механизма возвратных перемещений штока снабжен съемно жестко прикрепленной к нему фигурной крышкой с обращенным внутрь указанного корпуса стаканом,

имеющим отверстие в торце для свободного пропуска штока, а хвостовик в зоне упомянутой фигурной крышки снабжен преобразователем вращательного движения упомянутого механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока, представляющим собой стержень со сквозным продольным каналом, выполненным по профилю хвостовика штока и содержащим, по крайней мере, три опорные части, в том числе винтовую и зацепную со скольжением на заданную длину и, по крайней мере, одну упорную часть.

В предпочтительном варианте выполнения винтовая опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока выполнена, преимущественно, у одного конца стержня с возможностью зацепления с внутренней поверхностью стакана, а его зацепная опорная часть выполнена со стороны другого конца стержня и включает не менее одного плоского или разнорациусного участка поверхности или грани, исключаяющими тангенциальное проскальзывание стержня при передаче через него момента вращения от механического или ручного приводного механизма.

Винтовая опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока может быть выполнена в виде спиральной резьбы, предпочтительно, в зоне, удаленной от зацепной его части.

Зацепная опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока может быть выполнена не менее, чем трехгранной, предпочтительно четырехгранной.

Зацепная опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока может быть выполнена не менее, чем пятигранной, предпочтительно шестигранной.

На хвостовике штока может быть установлен упорный подшипник с возможностью взаимодействия с упорной частью преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока, выполненной на внешнем торце стержня.

Упорный подшипник может быть закреплен на хвостовике штока посредством гайки, законтренной шплинтом.

Участок хвостовика штока, взаимодействующий с упорным подшипником, может быть снабжен ответным кольцевым опорным выступом.

Кольцевой опорный выступ хвостовика штока может быть съемно смонтирован на нем.

Кольцевой опорный выступ хвостовика штока может быть выполнен за одно целое с ним.

Механический или ручной приводной механизм может быть дополнительно снабжен защитным колпаком стаканного типа для предотвращения механических повреждений хвостовика штока.

Гильза клеткового запорного узла может быть выполнена не менее, чем с двумя рядами пропускных отверстий и установлена в расточку канала патрубка, соосного с центральным каналом корпуса регулирующего клапана таким образом, что ее пропускные отверстия расположены на уровне канала другого патрубка.

Гидравлический приводной механизм может включать подпружиненный поршень, жестко размещенный на штоке в корпусе гидравлического приводного механизма и механизма возвратных перемещений штока с образованием герметичной подпоршневой камеры с возможностью подачи в нее рабочей среды.

Регулирующий клапан может быть дополнительно снабжен имеющей осевой канал для размещения штока втулкой, установленной с помощью резьбового соединения в центральном канале корпуса клапана с опиранием через уплотнительный элемент на торец гильзы.

5 Дроссельная заслонка может быть герметизирована относительно втулки корпуса регулирующего клапана уплотнительным резиновым кольцом с двумя защитными, например фторопластовыми, кольцами.

10 Корпус регулирующего клапана может быть оснащен устройством сброса избыточного давления.

В гильзе выполнено седло, при этом внешние торцы дроссельной заслонки клеткового запорного узла могут быть выполнены идентичными ответной уплотнительной поверхности седла гильзы.

15 Дроссельная заслонка может быть соединена со штоком при помощи гайки и втулок с торцевыми буртами с возможностью ее переустановки, в том числе с возможностью симметричного поворота торцов на 180°.

20 Гильза может быть герметизирована относительно корпуса регулирующего клапана уплотнительным резиновым кольцом с защитным, например фторопластовым, кольцом.

25 Техническим результатом, достигаемым при реализации данного изобретения, является улучшение основных эксплуатационных и экономических показателей, а именно снижение материалоемкости, энергоемкости и трудозатрат на изготовление привода регулирующего клапана при одновременном улучшении его эксплуатационных качеств - увеличении долговечности запорного элемента, повышении надежности и независимости работы основного и дублирующего приводных механизмов при полном преобразовании вращательного движения приводного устройства в поступательное движение штока без прокручивания последнего и облегченном пресекании подачи рабочей среды посредством 30 объединенного механизма возвратного хода при возникновении нештатных ситуаций, что направлено на эффективное предотвращение или значительное снижение аварийных утечек транспортируемой среды, например газа, и повышает противопожарную безопасность на промысле.

35 Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен продольный разрез клапана с комбинированным приводом, на фиг.2 изображен клетковый запорный узел; на фиг.3 изображен комбинированный приводной механизм; на фиг.4-5 изображен разрез по А-А на фиг.3 (варианты выполнения), на фиг.6 изображен узел герметизации гильзы относительно корпуса регулирующего клапана; на фиг.7 40 изображен узел герметизации дроссельной заслонки относительно втулки; на фиг.8 изображен узел крепления упорного подшипника на хвостовике штока.

45 Регулирующий клапан содержит корпус 1 с центральным каналом 2 с установленным внутри него клетковым запорным узлом 3, с подводящим и отводящим патрубками 4, 5 соответственно и комбинированный приводной механизм, состоящий не менее, чем из двух приводных механизмов однонаправленного действия и одного механизма противоположного действия. Клетковый запорный узел 3 выполнен с возможностью обеспечения плавного регулирования дросселируемого 50 потока флюида, преимущественно, газа или газового конденсата. Клетковый запорный узел 3 включает гильзу 6 с пропускными отверстиями 7 и входящую в нее дроссельную заслонку 8 в виде полого цилиндра с внутренним кольцевым выступом 9. Внутренний кольцевой выступ 9 имеет опорные торцы 10, практически

равноудаленные от внешних торцов 11 дроссельной заслонки 8. Гильза 6 установлена в расточку канала отводящего патрубка 5, соосного с центральным каналом 2 корпуса 1, а ее пропускные отверстия 7 расположены на уровне канала подводящего патрубка 4. Гильза 6 имеет пропускные отверстия 7, предпочтительно два ряда пропускных отверстий 7. Гильза 6 герметизирована относительно корпуса 1 регулирующего клапана уплотнительным резиновым кольцом 12 с защитным фторопластовым кольцом 13 (фиг.6). Дроссельная заслонка 8 жестко разъемно соединена со штоком 14, имеющим хвостовик 15, при помощи гайки 16 и втулок 17 с торцевыми буртами с возможностью ее переустановки, в том числе с возможностью симметричного поворота торцов на 180°. Внешние торцы 11 дроссельной заслонки 8 клеткового запорного узла 3 выполнены идентичными ответной уплотнительной поверхности седла, выполненного в гильзе 6.

Регулирующий клапан дополнительно снабжен имеющей осевой канал для размещения штока 14 втулкой 18, установленной с помощью резьбового соединения в центральном канале 2 корпуса 1 регулирующего клапана с опиранием через уплотнительный элемент на торец гильзы 6. Дроссельная заслонка 8 герметизирована относительно втулки 18 корпуса 1 регулирующего клапана уплотнительным резиновым кольцом 12 с двумя защитными фторопластовыми кольцами 13 (фиг.7). На корпусе 1 регулирующего клапана жестко разъемно с охватом части длины хвостовика 15 штока 14 смонтирован корпус 19 комбинированного приводного механизма, состоящего из двух приводных механизмов однонаправленного действия и одного механизма противоположного действия. Приводные механизмы однонаправленного действия - основной гидравлический приводной механизм 20 и дублирующий приводной механизм 21, выполненный механическим или ручным. Механизм противоположного действия - механизм 22 возвратных перемещений штока, противоположных совершенным от любого приводного механизма 20 или 21.

В корпусе 19 на хвостовике 15 последовательно с частичным совмещением по длине смонтированы с возможностью автономного действия основной гидравлический приводной механизм 20 и механизм 22 возвратных перемещений штока. Механизм 22 возвратных перемещений штока имеет рабочий орган автоматического действия для закрытия регулирующего клапана. Рабочий орган механизма 22 возвратных перемещений штока выполнен с возможностью накопления преобразуемой в потенциальную кинетической энергии движения, направленного на открытие регулирующего клапана любым из приводных механизмов 20,21. Хвостовик 15 штока 14 снабжен поршнем 23. Он образует совместно с корпусами 1, 19 регулирующего клапана и комбинированного привода герметичную подпоршневую камеру 24 основного гидравлического приводного механизма 20. Герметичная подпоршневая камера 24 выполнена с возможностью подачи в нее рабочей среды. Кроме того, поршень 23 является подвижной опорой для рабочего органа механизма 22 возвратных перемещений штока. Рабочий орган установлен на хвостовике 15 штока 14 между поршнем 23 и фигурной крышкой 25, которой снабжен корпус 19 комбинированного приводного механизма. Шток 14 выполнен с превышением длины корпуса 19 комбинированного приводного механизма на величину, не менее необходимой для размещения на нем выступающей части дублирующего приводного механизма 21.

Дублирующий приводной механизм 21 имеет опорно-поворотный блок 26, преобразователь 27 вращательного движения опорно-поворотного блока 26 в

поступательное движение штока 14. Фигурная крышка 25 выполнена с обращенным
внутрь корпуса 19 стаканом 28, имеющим отверстие в торце для свободного пропуска
штока 14 и с упорной опорой вращения, на которую опирается с возможностью
вращения опорно-поворотный блок 26. В стакан 28 заведен и спирально опирается на
его стенку преобразователь 27 вращательного движения опорно-поворотного
блока 26 в поступательное движение штока 14. Он выполнен в виде стержня 29 со
сквозным продольным каналом, выполненным по профилю хвостовика 15 штока 14 с
круглоцилиндрическим проходным сечением.

Преобразователь 27 вращательного движения имеет две опорные части 30, 31
соответственно - винтовую и зацепную со скольжением на заданную длину, и упорную
часть 32. Винтовая опорная часть 30 преобразователя 27 выполнена на одном конце
стержня 29 и находится в зацеплении с внутренней поверхностью стакана 28 фигурной
крышки 25 корпуса 19 комбинированного приводного механизма. Она может быть
выполнена в виде спиральной резьбы, в том числе одно- или многозаходной. Зацепная
опорная часть 31 преобразователя 27 выполнена на другом конце стержня 29 не
менее, чем с одним плоским или разнорациусным участком поверхности или грани,
исключающими тангенциальное проскальзывание стержня 29 при передаче через него
вращательного момента от дублирующего приводного механизма 21. Примерами
такого выполнения могут служить шестигранная (фиг.4) или четырехгранная (фиг.5)
формы выполнения.

На кольцевом опорном выступе 33, выполненном на хвостовике 15 штока 14,
установлен упорный подшипник 34, закрепленный на хвостовике 15 штока 14
посредством гайки 35, законтренной шплинтом 36. Кольцевой опорный выступ 33
может быть выполнен съемным или за одно целое с хвостовиком 15 (фиг.8). Упорный
подшипник 34 установлен для взаимодействия с упорной частью 32
преобразователя 27, выполненной на внешнем торце стержня 29. Комбинированный
приводной механизм дополнительно снабжен защитным колпаком 37 стаканного
типа для предотвращения механических повреждений хвостовика 15 штока 14. Кроме
того, корпус 1 регулирующего клапана оснащен устройством 38 сброса избыточного
давления.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

В исходном положении пропускные отверстия 7 гильзы 6 перекрыты дроссельной
заслонкой 8, регулирующий клапан закрыт.

Для открытия регулирующего клапана с помощью основного гидравлического
приводного механизма 20 в его подпоршневую камеру 24 подается под давлением
рабочая жидкость, которая перемещает поршень 23. Поршень 23 перемещается
совместно с хвостовиком 15 штока 14, на котором он жестко закреплен. Шток 14,
перемещаясь, приводит в движение дроссельную заслонку 8 клеткового запорного
узла 3, открывая регулирующий клапан и регулируя при этом расход
транспортируемой среды. Через открытый клапан газ или газовый конденсат
поступает в отводящий патрубок 5 и далее в газовый коллектор. Во время
перемещения штока 14 рабочий орган механизма 22 возвратных перемещений штока
накапливает кинетическую энергию, которая преобразуется в потенциальную энергию.

Для закрытия регулирующего клапана подача рабочей жидкости в подпоршневую
камеру 24 основного гидравлического приводного механизма 20 прекращается,
снимается избыточное давление в подпоршневой камере 24 и поршень 23
возвращается в исходное положение с помощью рабочего органа механизма 22
возвратных перемещений штока, благодаря накопленной кинетической энергии,

преобразуемой в потенциальную, при открытии регулирующего клапана. Именно таким способом закрытия клапана и достигается исключение незапланированных остановок подачи газа и поддержание на заданном уровне давления газа на выходе из скважины.

5 Для открытия регулирующего клапана с помощью дублирующего приводного механизма 21 приводят во вращательное движение вручную или механически опорно-поворотный блок 26. От опорно-поворотного блока 26 крутящий момент передают на преобразователь 27 вращательного движения. Крутящий момент
10 передается благодаря выполнению зацепной опорной части 31 преобразователя 27 вращательного движения не менее, чем с одной плоской или разнорациусной гранью, конгруэнтному по форме выполнению отверстия в опорно-поворотном блоке 26. Такое зацепление способствует передаче вращательного момента без ограничения продольного перемещения преобразователя 27 вращательного движения
15 относительно опорно-поворотного блока 26. Благодаря спиральному опиранию на стенку стакана 28 в фигурной крышке 25 корпуса 19 комбинированного приводного механизма преобразователь 27 вращательного движения, вращаясь, перемещается вдоль оси штока 14. Упираясь в упорный подшипник 34, он перемещает шток 14 и дроссельную заслонку 8, открывая пропускные отверстия 7 гильзы 6. Во время
20 перемещения штока 14 рабочий орган механизма 22 возвратных перемещений штока накапливает кинетическую энергию, преобразуемую в потенциальную.

Закрытие клапана происходит путем вращения опорно-поворотного блока 26 в
25 противоположную сторону и вызванного этим возвратного смещения преобразователя 27 вращательного движения, обеспечивающего при этом возможность возвратного перемещения штока 14, а последнее осуществляется механизмом 22 возвратных перемещений штока путем разжатия его рабочего органа, благодаря накопленной кинетической энергии при открытии регулирующего клапана.

30 Выполнение дроссельной заслонки 8 в виде полого цилиндра с внутренним кольцевым выступом 9, имеющим опорные торцы 10, практически равноудаленные от внешних торцов 11 дроссельной заслонки 8, который жестко разъемно соединен со штоком 14 при помощи гайки 16 и втулок 17 с торцевыми буртами, дает возможность
35 в случае износа перевернуть дроссельную заслонку на 180° и тем самым продлить срок службы дроссельной заслонки 8, поскольку внешние торцы 11 дроссельной заслонки клеткового запорного узла 3 выполнены идентичными ответной уплотнительной поверхности седла, выполненного в гильзе 6.

40 Формула изобретения

1. Регулирующий клапан, характеризующийся тем, что он содержит корпус с центральным каналом с установленным внутри него клетковым запорным узлом, с подводным и отводящим патрубками и комбинированный приводной механизм,
45 состоящий не менее, чем из двух приводных механизмов однонаправленного действия и одного механизма противоположного действия, при этом клетковый запорный узел включает, по меньшей мере, одну гильзу не менее, чем с двумя пропускными отверстиями и входящую в нее дроссельную заслонку в виде полого цилиндра с внутренним кольцевым выступом, имеющим опорные торцы, практически
50 равноудаленные от внешних торцов дроссельной заслонки, при этом дроссельная заслонка жестко разъемно соединена со штоком, имеющим хвостовик, на котором последовательно с частичным совмещением по длине смонтированы с возможностью автономного действия упомянутые приводные механизмы, один из которых выполнен

основным гидравлическим, другой - дублирующим механическим или ручным, а третий объединяющий и дополняющий их механизм противонаправленного действия выполнен в виде автоматического механизма возвратных перемещений штока, выполнен в виде автоматического механизма возвратных перемещений штока, противонаправленных совершенным от любого из упомянутых приводных механизмов, при этом на корпусе регулирующего клапана жестко разъемно с охватом части длины хвостовика штока смонтирован корпус комбинированного приводного механизма, в котором размещены упомянутые гидравлический приводной механизм и автоматический механизм возвратных перемещений штока, а механический или ручной приводной механизм смонтирован частично на выступающей внешней части хвостовика штока и частично совмещен по его длине с автоматическим механизмом возвратных перемещений штока с возможностью независимого пропуска перемещений штока, вызванных воздействием основного гидравлического приводного механизма, для чего корпус комбинированного приводного механизма снабжен съемно жестко прикрепленной к нему фигурной крышкой с обращенным внутрь указанного корпуса стаканом, имеющим отверстие в торце для свободного пропуска штока, а хвостовик в зоне упомянутой фигурой крышки снабжен преобразователем вращательного движения упомянутого механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока, представляющим собой стержень со сквозным продольным каналом, выполненным по профилю хвостовика штока и содержащим, по крайней мере, три опорные части, в том числе винтовую и зацепную со скольжением на заданную длину и, по крайней мере, одну упорную часть.

2. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что винтовая опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока выполнена, преимущественно, у одного конца стержня с возможностью зацепления с внутренней поверхностью стакана, а его зацепная опорная часть выполнена со стороны другого конца стержня и включает не менее одного плоского или разнорациусного участка поверхности или грани, исключающего тангенциальное проскальзывание стержня при передаче через него момента вращения от механического или ручного приводного механизма.

3. Регулирующий клапан по п.2, отличающийся тем, что винтовая опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока выполнена в виде спиральной резьбы, предпочтительно, в зоне, удаленной от зацепной его части.

4. Регулирующий клапан по п.2, отличающийся тем, что зацепная опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока выполнена не менее, чем трехгранной, предпочтительно четырехгранной.

5. Регулирующий клапан по п.2, отличающийся тем, что зацепная опорная часть преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока выполнена не менее, чем пятигранной, предпочтительно шестигранной.

6. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что на хвостовике штока установлен упорный подшипник с возможностью взаимодействия с упорной частью преобразователя вращательного движения механического или ручного приводного механизма в поступательное движение штока, выполненной на внешнем торце стержня.

7. Регулирующий клапан по п.6, отличающийся тем, что упорный подшипник закреплен на хвостовике штока посредством гайки, законтренной шплинтом.

8. Регулирующий клапан по п.б, отличающийся тем, что участок хвостовика штока, взаимодействующий с упорным подшипником, снабжен ответным кольцевым опорным выступом.

5 9. Регулирующий клапан по п.8, отличающийся тем, что кольцевой опорный выступ хвостовика штока съемно смонтирован на нем.

10. Регулирующий клапан по п.8, отличающийся тем, что кольцевой опорный выступ хвостовика штока выполнен за одно целое с ним.

11. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что механический или ручной 10 приводной механизм дополнительно снабжен защитным колпаком стаканного типа для предотвращения механических повреждений хвостовика штока.

12. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что гильза клеткового запорного узла выполнена не менее, чем с двумя рядами пропускных отверстий и установлена в расточку канала патрубка, соосного с центральным каналом корпуса 15 регулирующего клапана таким образом, что ее пропускные отверстия расположены на уровне канала другого патрубка.

13. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что гидравлический приводной механизм включает подпружиненный поршень, жестко размещенный на 20 штоке в корпусе комбинированного приводного механизма с образованием герметичной подпоршневой камеры с возможностью подачи в нее рабочей среды.

14. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно снабжен имеющей осевой канал для размещения штока втулкой, установленной с 25 помощью резьбового соединения в центральном канале корпуса регулирующего клапана с опиранием через уплотнительный элемент на торец гильзы.

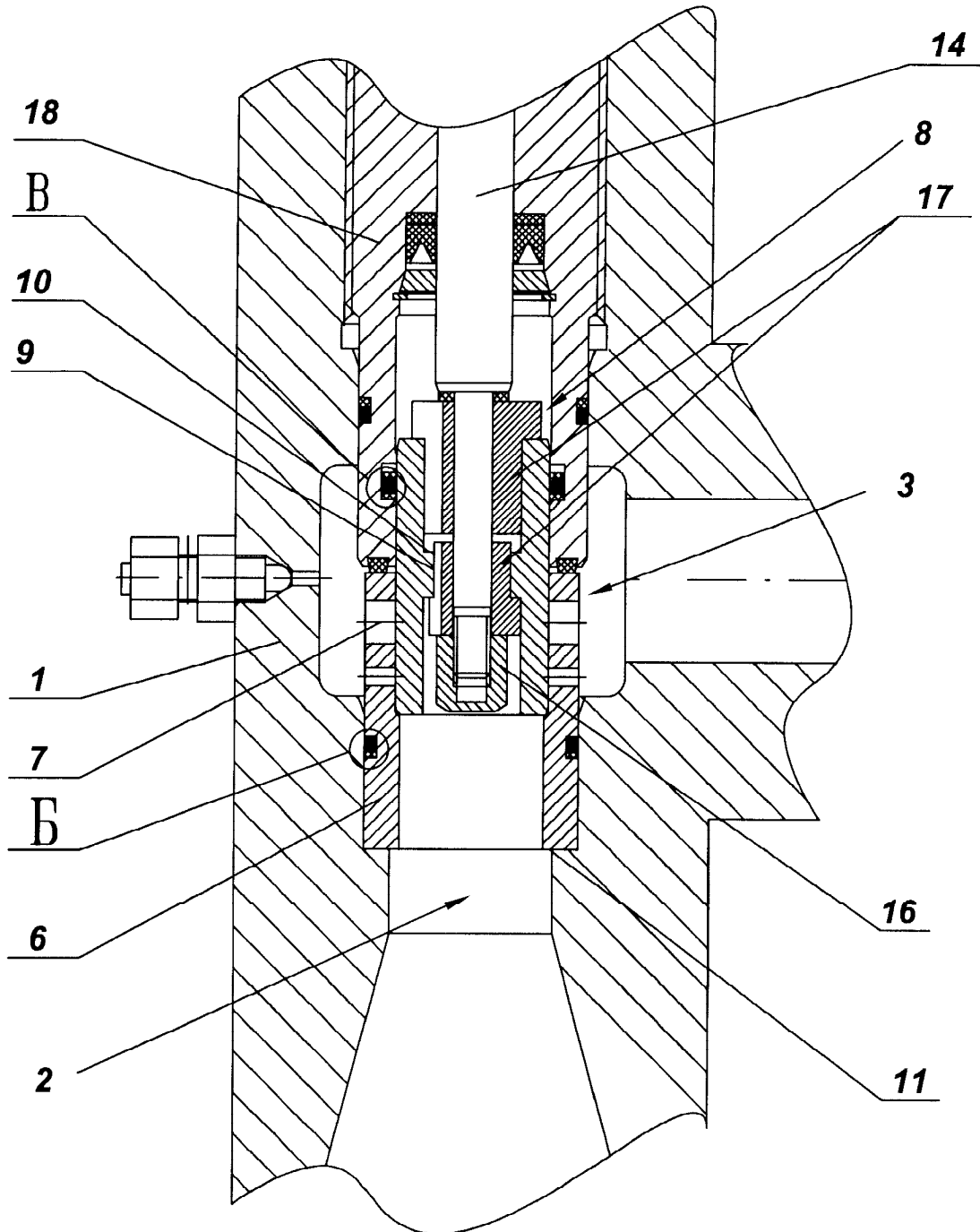
15. Регулирующий клапан по п.14, отличающийся тем, что дроссельная заслонка герметизирована относительно втулки корпуса регулирующего клапана 30 уплотнительным резиновым кольцом с двумя защитными, например фторопластовыми, кольцами.

16. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что его корпус оснащен устройством сброса избыточного давления.

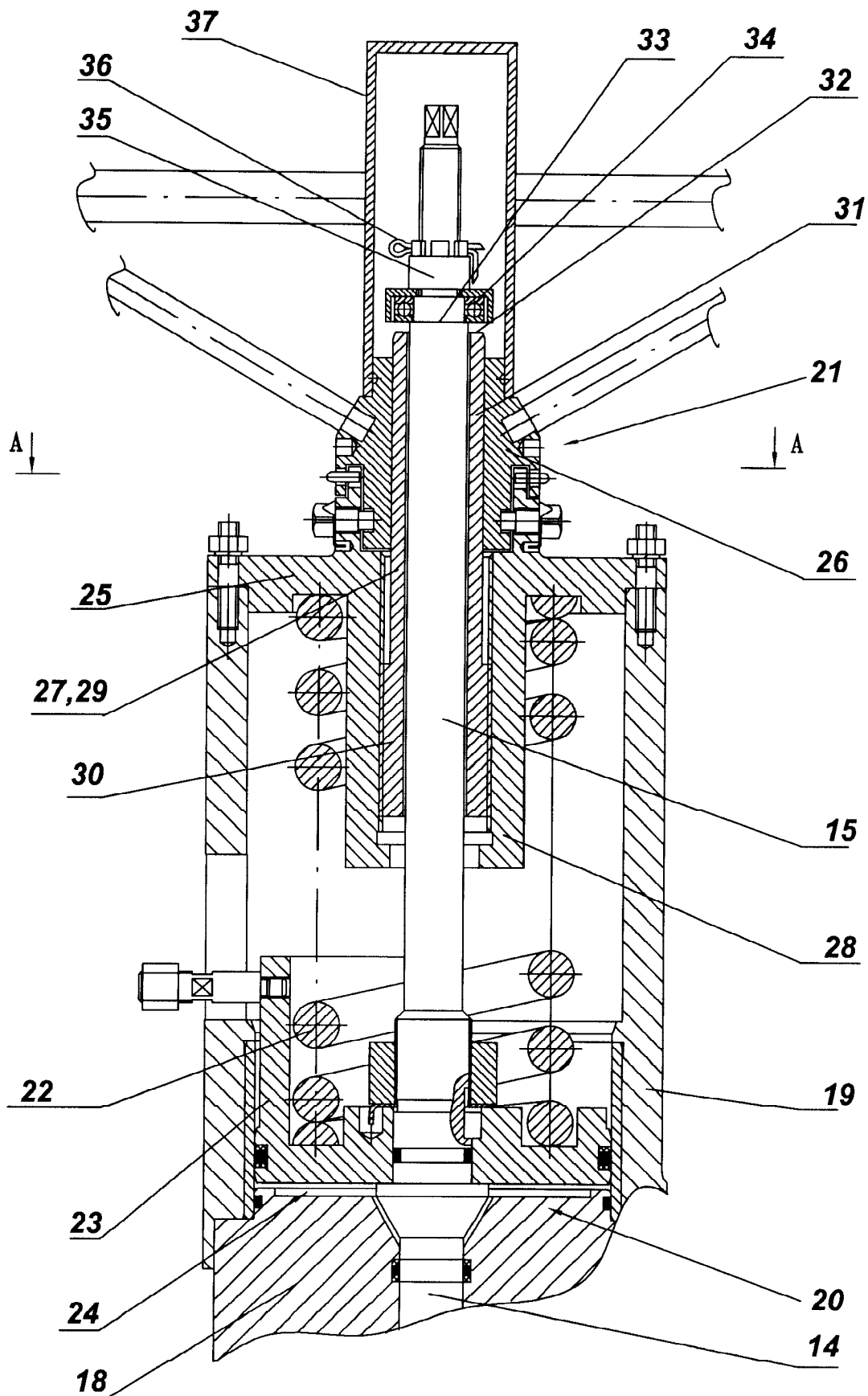
17. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что в гильзе выполнено седло, при этом внешние торцы дроссельной заслонки клеткового запорного узла 35 выполнены идентичными ответной уплотнительной поверхности седла гильзы.

18. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что дроссельная заслонка соединена со штоком при помощи гайки и втулок с торцевыми буртами с 40 возможностью ее переустановки, в том числе с возможностью симметричного поворота торцов на 180°.

19. Регулирующий клапан по п.1, отличающийся тем, что гильза герметизирована относительно корпуса регулирующего клапана уплотнительным резиновым кольцом с защитным, например фторопластовым, кольцом.

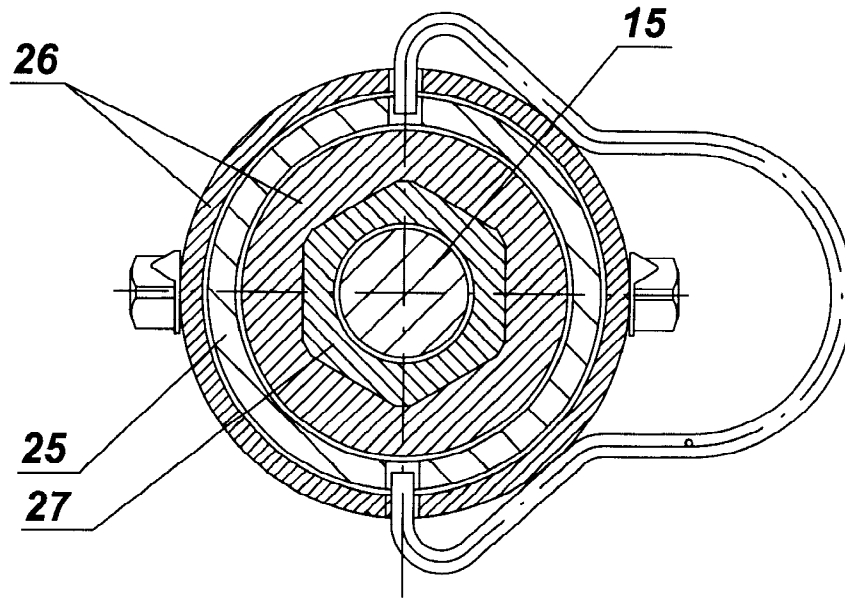


Фиг.2



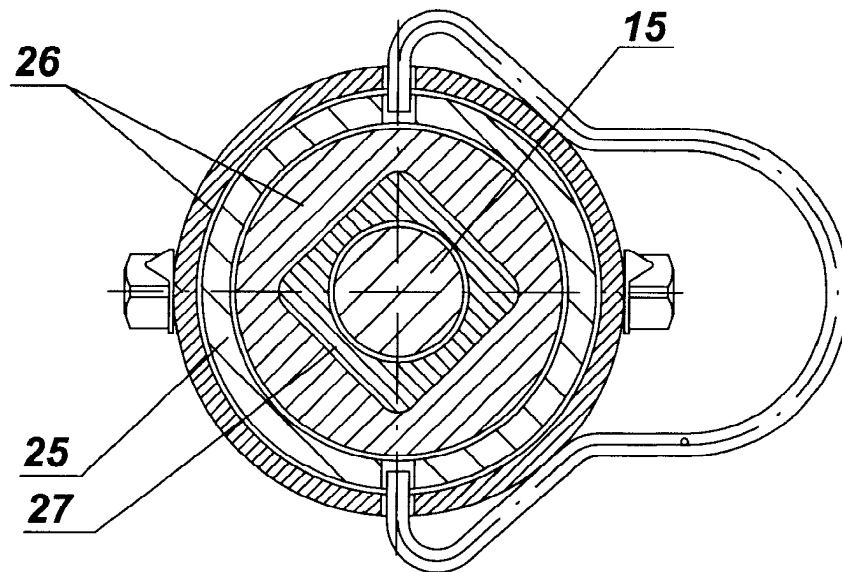
Фиг.3

A-A



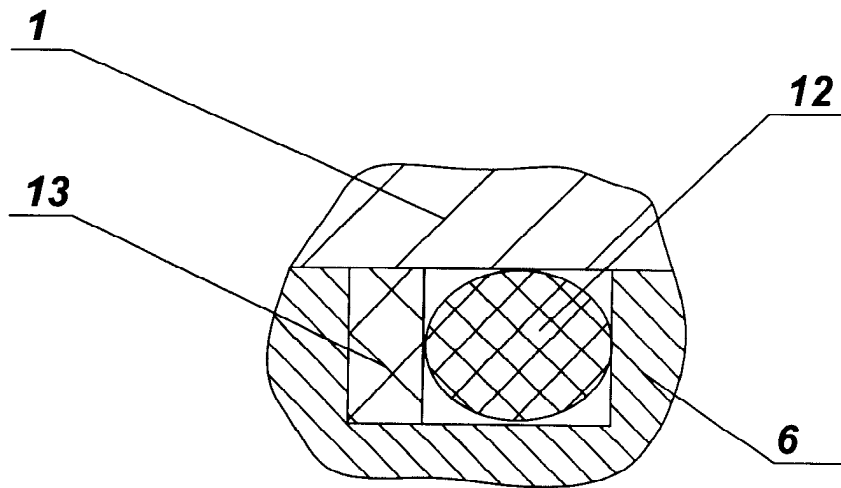
Фиг.4

A-A



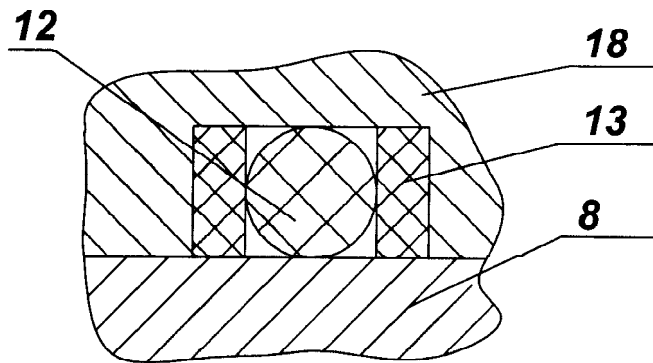
Фиг.5

Б



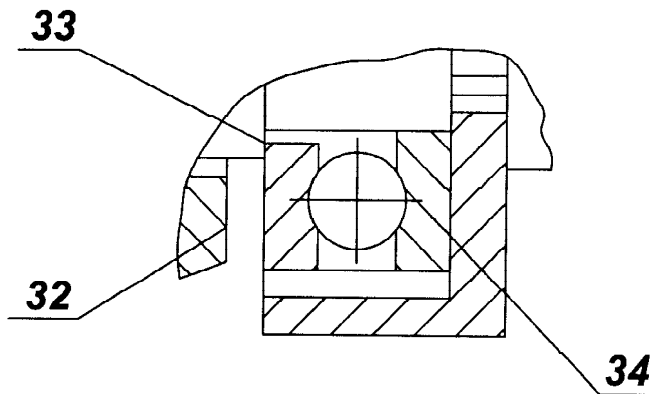
Фиг.6

В



Фиг.7

Г



Фиг.8