



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010105140/06, 16.02.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.02.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **16.02.2010**(43) Дата публикации заявки: **27.08.2011** Бюл. № 24(45) Опубликовано: **20.05.2012** Бюл. № 14(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **EP 0158814 A2, 23.10.1985. US 3706827 A, 21.03.1969. RU 2172115 C1, 20.08.2001. RU 2185286 C1, 20.07.2002. SU 210356 A, 06.02.1968.**

Адрес для переписки:

**142805, Московская обл., г. Ступино-5,
а/я 52, пат.пов. В.С. Волынцу**

(72) Автор(ы):

Курасов Александр Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Курасов Александр Николаевич (RU)**(54) СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ НА ВЫХОДЕ ИЗ СОСУДА ДЛЯ ЖИДКОСТИ, НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, И СОСУД ДЛЯ ЖИДКОСТИ, НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

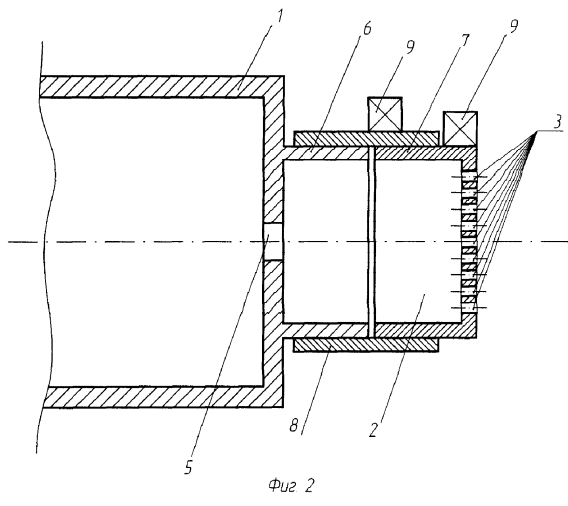
(57) Реферат:

Способ и устройство предназначены для сосудов высокого давления. Способ состоит в том, что на выходе из сосуда (1) устанавливают дополнительную емкость (2), выполненную в виде рабочей камеры изменяемого объема с одним или несколькими выпускными отверстиями (3), причем объем указанной дополнительной емкости (2) изменяют в зависимости от объема жидкости, содержащейся в рабочей камере дополнительной емкости, или в зависимости от изменения физических параметров процесса, либо в соответствии с заданной программой. Сосуд (1) снабжен дополнительной емкостью (2) на выходе из сосуда, имеющей, по меньшей мере, одно выпускное отверстие (3),

при этом дополнительная емкость (2) выполнена в виде камеры изменяемого объема. Емкость (2) состоит из неподвижного элемента (6), присоединенного непосредственно к сосуду (1) для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента (7) с одним или несколькими выпускными отверстиями (3) и соединяющего эти элементы полого, преимущественно цилиндрического элемента (8), имеющего подвижное соединение, по меньшей мере, с одним из упомянутых элементов (6) и (7) емкости (2). Позицией (9) обозначены элементы автоматической или полуавтоматической регулировки объема емкости (2). Технический результат - снижение стоимости. 2 н. и 6 з.п. ф-лы, 6 ил., 3 пр.

RU
2 4 5 1 2 2 2
C 2

RU
2 4 5 1 2 2 2
C 2



RU 2451222 C2

RU 2451222 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010105140/06, 16.02.2010**

(24) Effective date for property rights:
16.02.2010

Priority:

(22) Date of filing: **16.02.2010**

(43) Application published: **27.08.2011 Bull. 24**

(45) Date of publication: **20.05.2012 Bull. 14**

Mail address:

**142805, Moskovskaja obl., g. Stupino-5, a/ja 52,
pat.pov. V.S. Volynsu**

(72) Inventor(s):

Kurasov Aleksandr Nikolaevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kurasov Aleksandr Nikolaevich (RU)

(54) OPERATIONAL CHANGE METHOD OF HYDRAULIC PRESSURE FLUID RESISTANCE AT FLUID VESSEL OUTLET, AND PRESSURE FLUID VESSEL

(57) Abstract:

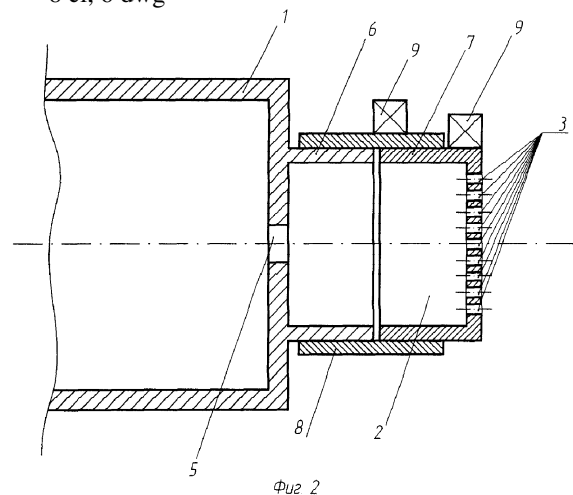
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: method consists in the fact that at vessel (1) outlet there installed is additional tank (2) made in the form of working chamber of varying volume with one or several outlet holes (3); at that, volume of the above additional tank (2) is changed depending on volume of fluid contained in working chamber of additional tank, or depending on the change of physical parameters of the process, or in compliance with the specified sequence. Vessel (1) is equipped with additional tank (2) at vessel outlet, which has at least one outlet hole (3); at that, additional tank (2) is made in the form of chamber of variable volume. Tank (2) consists of fixed element (6) connected directly to fluid vessel (1), element (7) movable in axial direction and provided with one or several outlet holes (3) and hollow element (8), preferably cylindrical, which connects the above elements and has movable connection at least to one

of the above elements (6) and (7) of tank (2). Position (9) indicates elements of automatic or semi-automatic adjustment of tank (2) volume.

EFFECT: cost reduction.

8 cl, 6 dwg



RU 2 4 5 1 2 2 2 C 2

RU 2 4 5 1 2 2 2 C 2

Изобретения (способ и устройство) относятся к области сосудов высокого давления и касаются конструкции сосуда для жидкости, находящейся под давлением в процессе эксплуатации этого сосуда, а также способа изменения гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда. Таким сосудом может быть, например, система подачи топлива в камеру сгорания, различные прессы, включая шнековые прессы, в которых прессуемый материал находится в виде неньютоновской, т.е. вязкоупругой жидкости. Задача данного способа и устройства состоит в том, чтобы оперативно управлять процессом истечения жидкости из сосуда под давлением, не изменяя геометрических характеристик выпускного отверстия, а изменяя только гидравлическое сопротивление потоку жидкости, проходящей через данное устройство.

СПОСОБ

Из патентной литературы известен способ регулирования силы сопротивления гидравлического демпфера в подвеске транспортного средства (см. патент РФ №2127675 по кл. F16F 9/48, 1999 г.). Способ заключается в том, что кроме изменения проходного сечения канала, который связывает полости демпфера в зависимости от разницы давлений между этими полостями, преобразуют движение поршня демпфера в перемещение детали демпфера, положение которой влияет на величину проходного сечения канала. Способ решает задачу автоматического изменения в широких пределах характеристики сопротивления демпфера в зависимости от амплитуды неровностей дорожного покрытия.

Способ оперативного изменения гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда для жидкости, находящейся под давлением, как таковой в исследованном объеме источников информации не обнаружен. Что касается гидравлического сопротивления как явления, существующего в любой гидравлической системе, то общеизвестно, что таковое увеличивается с увеличением количества препятствий, установленных на пути потока жидкости. Препятствия для потока жидкости образуют чередованием объемов и соединяющих их отверстий. Обычно наличие таких препятствий признают как недостаток гидравлической системы, поэтому их стремятся устранить (см., например, способ снижения гидравлического сопротивления по патенту РФ №2168108, кл. F17D 1/16, 2000 г.). Предлагаемый способ основан на преднамеренном создании препятствий на пути потока жидкости и использовании этого приема на выходе из сосуда для достижения положительного эффекта по управлению гидравлическим сопротивлением, что особенно актуально для веществ, имеющих изменяющиеся свойства. При низком давлении, даже при достаточно высокой температуре, они являются твердыми и не могут перерабатываться методами литья или термопластической экструзии под давлением. Причиной трудностей простого повышения давления в нагнетающем сосуде под давлением является сложность изготовления и эксплуатации очень точного оборудования из очень прочных материалов, которое невозможно эксплуатировать без быстрого износа, в том числе по причине термических деформаций и высокого трения. Это приводит к невозможности изготовления продукции в достаточном количестве и к ее слишком высокой себестоимости. При этом очень высокие требования к сырью, работникам, состоянию оборудования. Даже небольшие износы приводят к неработоспособности оборудования, так как оно не обеспечивает рабочих параметров. В частности, изготовление пластических масс с высокой температурой плавления, или впрыск горючего в камеру сгорания двигателей требуют очень точного изготовления деталей и материалов высокой прочности. Большой проблемой, особенно при перекачивании веществ, которые под действием давления меняют свою

фазу с твердой на жидкую, является первый момент выхода еще не пластифицированной под действием давления жидкости. В этот момент выход еще не жидкой, а твердой, но рассыпчатой массы возможен только при достаточно низком сопротивлении выхода. Но с постепенным повышением пластичности твердое тело
5
начинает превращаться в жидкость и для продолжения процесса требуется повышение давления и соответствующее изменение гидравлического сопротивления на выходе.

Поэтому простой и дешевый способ повышения и изменения давления для жидкости, вытекающей из сосуда под давлением, является весьма актуальным как
10
экономически, так и технологически. Это позволит изготавливать оборудование с меньшей точностью, из более дешевых материалов и при этом многократно продлить сроки его эксплуатации, подстраивая давление, необходимое для работы посредством изменения гидравлического сопротивления для вытекающей жидкости.

Техническим результатом изобретения (способа) является возможность
15
изготавливать оборудование, предназначенное для осуществления данного способа, с меньшей точностью, из более дешевых материалов и при этом многократно продлить сроки его работы, подстраивая давление, необходимое для работы, посредством изменения гидравлического сопротивления для вытекающей жидкости.

Указанный технический результат достигается тем, что в предлагаемом способе оперативного изменения гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда для жидкости, находящейся под давлением, на выходе из сосуда устанавливают
20
дополнительную емкость, выполненную в виде рабочей камеры изменяемого объема с одним или несколькими выпускными отверстиями, причем объем указанный
25
дополнительной емкости изменяют в зависимости от объема жидкости, содержащейся в рабочей камере дополнительной емкости, или в зависимости от изменения физических параметров процесса, либо в соответствии с заданной программой. При этом объем указанной дополнительной емкости изменяют, например, с помощью
30
установленной в ней подвижной перегородки, которую перемещают в осевом направлении.

СОСУД

Известен сосуд для жидкости, находящейся под давлением, снабженный
35
дополнительной емкостью на выходе из сосуда, имеющей, по меньшей мере, одно выпускное отверстие (см., например, патент РФ №2172115, кл. В29С 47/30, 2001 г.). Указанный сосуд представляет собой корпус экструдера, снабженный дополнительной емкостью на его выходе. Недостатком такого сосуда является то, что упомянутая
40
дополнительная емкость на его выходе имеет постоянный объем. В связи с этим возникают большие проблемы, особенно при работе с веществами, которые согласно технологическому процессу под воздействием высокого давления должны переходить из твердой фазы в жидкую фазу. В первый момент выход такого вещества из сосуда в виде еще не пластифицированной, рассыпчатой массы возможен только при
45
достаточно низком сопротивлении (давлении) на выходе. Но с постепенным повышением пластичности, когда твердое тело начинает превращаться в жидкость, для продолжения процесса требуется повышение сопротивления (давления) на выходе.

Рассмотрим данный недостаток более подробно на примере пресс-экструдера. В этом случае сосудом для жидкости, находящейся под давлением, будет корпус
50
экструдера, заполненный экструдатом.

По существующему патенту дополнительная емкость на выходе из корпуса экструдера является как бы стабилизирующей давление и расход продукта. Однако при запуске и в рабочем режиме происходит следующее. При попадании массы в

первую дополнительную емкость, а также во вторую и последующие дополнительные емкости (при наличии таковых), в первый момент в связи с в этот резким падением давления на выходе экструдера (так как дополнительные емкости являются момент пустыми) происходит резкое падение пластичности массы. Последняя, становясь
5 иногда слишком твердой, закупоривает выходное отверстие фильеры, прекращая только что начавшийся процесс. Чем больше объем дополнительной емкости, тем больше вероятность закупорки, и начиная с определенного объема, запуск становится в принципе невозможным. Также практически нереализуема работа с двумя, тремя
10 дополнительными емкостями вдоль оси экструдера. Но даже после успешного запуска выявлена другая проблема: так как объем дополнительной емкости фиксированный, то невозможна подстройка его гидравлического сопротивления для создания оптимальных условий экструзии на установившемся режиме. Чаще всего наблюдается нехватка этого объема во время установившегося процесса, так как при запуске
15 требовалось низкое сопротивление, а в установившемся режиме оно недостаточно.

Техническим результатом данного изобретения (сосуда) является возможность плавного изменения гидравлического сопротивления для жидкости (истинной или упруго-пластичной), вытекающей под давлением из отверстия сосуда, путем плавного
20 изменения объема дополнительной емкости (дополнительных емкостей).

Указанный технический результат достигается тем, что в сосуде для жидкости, находящейся под давлением, снабженном дополнительной емкостью на выходе из сосуда, имеющей, по меньшей мере, одно выпускное отверстие, упомянутая
25 дополнительная емкость выполнена в виде камеры изменяемого объема. При этом упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда может быть выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с
30 одним или несколькими выпускными отверстиями и соединяющего эти элементы полого, преимущественно цилиндрического элемента, имеющего подвижное соединение, по меньшей мере, с одним из упомянутых элементов дополнительной емкости, причем упомянутые элементы соединены между собой телескопически. Также упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда может быть
35 выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями, выполненными в подвижной перегородке, установленной в этом элементе, и соединяющего эти элементы подвижного в осевом направлении полого, преимущественно цилиндрического
40 элемента, имеющего подвижное соединение с каждым из упомянутых элементов дополнительной емкости и снабженного подвижной перегородкой с одним или несколькими проходными отверстиями, причем упомянутые элементы соединены между собой телескопически.

Еще одной из модификаций заявляемого сосуда для жидкости, находящейся под
45 давлением, является такая, в которой упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду, или подвижного в осевом направлении элемента, вставленного в гнездо на выходе из полости сосуда, с одним или
50 несколькими проходными отверстиями, и следующего подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями, взаимодействующего с упомянутым неподвижным или упомянутым подвижным элементом, причем упомянутые элементы соединены между собой телескопически, при

этом к самому последнему элементу может быть присоединен, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускным отверстиями.

5 Дальнейшей модификацией заявляемого сосуда для жидкости, находящейся под давлением, является такая, в которой упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из подвижного или неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями и
10 соединяющего эти элементы подвижного в осевом направлении полого, преимущественно цилиндрического элемента, имеющего подвижное соединение с каждым из упомянутых элементов дополнительной емкости, причем эти элементы соединены между собой телескопически, при этом к самому последнему элементу
15 может быть присоединен, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускным отверстиями. Данная модификация заявляемого сосуда предусматривает наращивание составной емкости теоретически «до бесконечности».

Наконец, возможна такая модификация сосуда для жидкости, находящейся под давлением, в которой упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из подвижного или неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими проходными отверстиями, причем эти
20 элементы соединены между собой телескопически, при этом к самому последнему элементу может быть присоединен телескопически или с помощью цилиндрического элемента, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускными отверстиями.

На фиг.1 представлен продольный разрез простейшей модификации сосуда для жидкости, находящейся под давлением, с произвольным количеством выпускных
30 отверстий.

На фиг.2 представлен продольный разрез сосуда для жидкости, находящейся под давлением, с дополнительной емкостью, имеющей подвижный в осевом направлении элемент и элементы автоматической и полуавтоматической регулировки, с наружным
35 расположением соединительного элемента.

На фиг.3 представлен продольный разрез сосуда для жидкости, находящейся под давлением, с внутренним расположением соединительного элемента.

На фиг.4 представлен продольный разрез сосуда для жидкости, находящейся под давлением, с дополнительной емкостью, снабженной перегородкой.
40

На фиг.5 представлен продольный разрез такой модификации заявляемого сосуда, которая предусматривает наращивание дополнительной емкости теоретически «до бесконечности».

На фиг.6 представлен продольный разрез такой модификации заявляемого сосуда, в
45 которой все элементы дополнительной емкости являются взаимно подвижными.

Заявляемый способ оперативного изменения гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда для жидкости, находящейся под давлением, осуществляют с помощью описанного ниже сосуда для жидкости, находящейся под давлением, являющегося тоже изобретением.
50

Итак, на фиг.1 схематически показана принципиальная конструкция заявляемого сосуда, согласно которой сосуд 1 для жидкости, находящейся под давлением, снабжен дополнительной емкостью 2. Дополнительная емкость 2 снабжена, по меньшей мере,

одним выпускным отверстием 3, выполненным в узле 4, и расположена на выходе 5 из сосуда. На фиг.1 показана модификация заявляемого сосуда с несколькими выходными отверстиями.

5 В соответствии с целью изобретения упомянутая дополнительная емкость 2 выполнена в виде камеры, объем которой можно изменять средствами, описанными ниже и показанными на фиг.2-6.

10 На фиг.2-6 представлены возможные конструктивные варианты заявляемого сосуда для жидкости, находящейся под давлением, развивающие в различных направлениях описанную выше и показанную на фиг.1 принципиальную конструкцию заявляемого сосуда для жидкости. Эти варианты характеризуются тем, что в каждом из них упомянутая дополнительная емкость 2, расположенная на выходе 5 из полости сосуда 1, выполнена составной.

15 Так, в конструкции, показанной на фиг.2, упомянутая дополнительная емкость 2 состоит из неподвижного элемента 6, присоединенного непосредственно к сосуду 1 для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента 7 с одним или несколькими выпускными отверстиями 3 и соединяющего эти элементы полого, преимущественно цилиндрического элемента 8, имеющего подвижное соединение, по меньшей мере, с
20 одним из упомянутых элементов 6 и 7 дополнительной емкости 2. Позицией 9 обозначены элементы автоматической или полуавтоматической регулировки объема емкости 2.

25 В конструкции, показанной на фиг.3, упомянутая дополнительная емкость 2 состоит из неподвижного элемента 6, присоединенного непосредственно к сосуду 1, подвижного в осевом направлении элемента 7 с одним или несколькими выпускными отверстиями 3, выполненными в подвижной перегородке 10, установленной в этом элементе, и соединяющего эти элементы подвижного в осевом направлении полого, преимущественно цилиндрического элемента 12, имеющего подвижное соединение с
30 каждым из упомянутых элементов дополнительной емкости и снабженного подвижной перегородкой 13 с одним или несколькими проходными отверстиями 14. Упомянутые элементы соединены между собой телескопически.

35 В конструкции, показанной на фиг.4 и 5, дополнительная емкость 2 выполнена состоящей из неподвижного элемента 6, присоединенного непосредственно к сосуду 1, или подвижного в осевом направлении элемента 15, вставленного в гнездо на выходе из полости сосуда 1, с одним или несколькими проходными отверстиями 14, и следующего подвижного в осевом направлении элемента 16 с одним или несколькими выпускными отверстиями 3, взаимодействующего с упомянутым неподвижным 6 или
40 упомянутым подвижным элементом 15, причем упомянутые элементы 6, 15 и 16 соединены между собой телескопически. При этом фиг.5 представляет конструкцию заявляемого сосуда 1 для жидкости, который может иметь несколько (в данном случае два) выхода 5 соответственно с несколькими (в данном случае двумя) составными дополнительными емкостями 2. При этом к самому последнему подвижному
45 элементу (16 на фиг.4 или 16а на фиг.5) может быть присоединен телескопически или с помощью цилиндрического элемента 8 или 12 (см. фиг.2 или 3), по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент 7 с одним или несколькими выпускными отверстиями 3.

50 В конструкции, показанной на фиг.6, дополнительная емкость 2 состоит из подвижного или неподвижного элемента 17, присоединенного непосредственно к сосуду 1 для жидкости, и подвижного в осевом направлении элемента 15 с одним или несколькими проходными отверстиями 14. Элементы 15 и 17 соединены между собой

телескопически. При этом к последнему элементу 17 может быть присоединен телескопически или с помощью цилиндрического элемента 8, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент 7 с одним или несколькими выпускными отверстиями 3.

5 Практическое применение заявляемого сосуда для жидкости, находящейся под давлением, рассмотрим на примере работы пресс-экструдера. Как указывалось выше, в этом случае сосудом для жидкости, находящейся под давлением, будет корпус экструдера, заполненный экструдатом.

10 До начала процесса экструзии (см., например, фиг.2) объем дополнительной емкости 2 на выходе 5 экструдера (сосуда 1) можно минимизировать, придвинув подвижный элемент 7 вплотную к неподвижному элементу 6, а если имеются подвижные перегородки 10 и 13 (см. фиг.3), они также могут сдвигаться для
15 минимизации своего влияния на гидравлическое сопротивление дополнительной емкости 2. После того как выдавливаемая жидкость (экструдат) начинает стабильно выходить из фильерной матрицы (выпускных отверстий 3 дополнительной емкости 2), для достижения необходимых физических параметров процесса вытекания жидкости (процесса экструзии) путем изменения гидравлического сопротивления
20 дополнительной емкости 2 подвижный элемент 7 отодвигают от неподвижного элемента 6 вправо. Таким образом, изменение гидравлического сопротивления в системе достигается посредством изменения длины и соответственно объема дополнительной емкости 2 между корпусом экструдера (сосудом 1) с отверстием для выхода 5 и фильерной матрицей (выпускными отверстиями 3), а также в случае
25 необходимости посредством перемещения перегородок 10 и 13 внутри дополнительной емкости 2 (см. фиг.3).

Как следует из представленного выше описания заявляемого сосуда для жидкости, находящейся под давлением, заявляемый способ оперативного изменения
30 гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда 1 для жидкости, находящейся под давлением (см., например, фиг.2), состоит в том, что на выходе 5 из сосуда 1 устанавливают дополнительную емкость 2, выполненную в виде рабочей камеры изменяемого объема с одним или несколькими выпускными отверстиями 3. При этом объем указанный дополнительной емкости 2 изменяют в зависимости от
35 объема жидкости, содержащейся в рабочей камере дополнительной емкости 2, или в зависимости от изменения физических параметров процесса, либо в соответствии с заданной программой (в данной заявке не раскрывается).

Кроме того, согласно заявляемому способу оперативного изменения
40 гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда 1 для жидкости, находящейся под давлением (см., например, фиг.3), объем указанной дополнительной емкости 2 можно изменять с помощью установленной в ней подвижной перегородки 10 и(или) 13, которую перемещают в осевом направлении.

Ниже приводятся примеры заявляемого способа применительно к процессу
45 экструдирования.

Пример 1. Перед запуском экструдера фильерный элемент (подвижный элемент 7) придвигают как можно ближе к корпусу экструдера (сосуду 1). В этом положении гидравлическое сопротивление на выходе 5 сосуда 1 минимально. Производят запуск
50 экструдера. После того как физические параметры и выход экструдата начинают стабилизироваться и исчезает опасность прерывания потока экструдата, проходящего через фильеры (выпускные отверстия 3), появляется возможность более точно отрегулировать давление в экструдере (сосуде 1) посредством изменения расстояния, а

значит, и объема дополнительной емкости 2 (и, как следствие, - изменения гидравлического сопротивления), не изменяя других параметров экструдера (сосуда 1) и технологического процесса.

5 Пример 2. После запуска и стабилизации технологического процесса установлено максимальное для данной конструкции расстояние между корпусом экструдера (сосуда 1) и фильтренным элементом (подвижным элементом 7); давление в экструдере (сосуде 1) повысилось, но недостаточно. Принимают решение - переместить перегородки 10 и 13 (одну или обе) по направлению к выходу 5 экструдера (сосуда 1).
10 Это действие увеличит гидравлическое сопротивление системы и повысит давление и температуру в экструдере (сосуде 1) без изменения других параметров.

15 Пример 3. В процессе экструзии сменились свойства материала, он стал пластичнее, и потребовалось уменьшение давления и температуры. Соответственно длину дополнительной емкости 2 можно уменьшить, или, если установлены перегородки 10 и 13, сдвинуть их так, чтобы уменьшить их влияние на гидравлическое сопротивление.

20 Физический смысл способа и устройства состоит в возможности плавного изменения гидравлического сопротивления для жидкости (истинной или упругопластичной), под давлением вытекающей из отверстия сосуда. Изменение гидравлического сопротивления во время процесса вытекания, в частности, его
увеличение при увеличении объема дополнительной (дополнительных) емкостей и их количества, приводит к увеличению давления в системе сосуд - емкости, а значит, трения в жидкости и жидкости с устройством и, следовательно, температуры.
25 Уменьшение объемов и их количества приводит к снижению давления и, следовательно, трения в системе и, значит, температуры. При этом не требуется изменять другие физические параметры устройства, в том числе параметры работы привода, что очень удобно и дешево, так как может менять условия работы системы плавно и при необходимости в зависимости от состояния, в частности износа
30 оборудования. Изменение давления и температуры в системе при изменении объемов дополнительных емкостей носит не абсолютный, а относительный характер и в сильной степени зависит от характеристик жидкости. Чем более жидкость не является истинной и чем больше имеет упругопластичных свойств, тем сильнее влияние
увеличения объемов и их количества. Изменение давления может быть до 1000%,
35 изменение температуры - до 500% в сравнении с сосудом без дополнительных емкостей.

При этом имеется возможность в процессе экструзии изменять внутренний объем дополнительных емкостей 2 в пределах 1,5-2 крат, или же при других конструкциях
40 до 1000 крат, практически от нулевого значения до 2000 мл. Таким образом, пуск процесса можно осуществлять на минимальном объеме (фиг.2), что гарантирует запуск и его нормальные условия - быстроту, чистоту, отсутствие перегрузок оборудования, и по мере установления параметров процесса находить оптимальный
объем дополнительных емкостей.

45 Данные способ и устройство применительно к процессу экструдирования также дают возможность переработки материала на большей площади фильер или при больших их количествах (то есть при увеличенной площади фильер) без потери давления в экструдере, интенсифицируя тем самым производственный процесс и
50 повышая производительность оборудования.

Источники информации

1. RU 2127675, F16F 9/48, 1999.
2. RU 2168108, кл. F17D 1/16, 2000.

3. RU 2172115, кл. В29С 47/30, 2001 (прототип).

Формула изобретения

5 1. Способ оперативного изменения гидравлического сопротивления жидкости на выходе из сосуда для жидкости, находящейся под давлением, состоящий в том, что на выходе из сосуда устанавливают дополнительную емкость, выполненную в виде
камеры с одним или несколькими выпускными отверстиями, отличающийся тем, что
10 объем указанной дополнительной емкости изменяют в зависимости от объема жидкости, содержащейся в рабочей камере дополнительной емкости, или в зависимости от изменения физических параметров процесса, либо в соответствии с заданной программой.

15 2. Способ по п.1, отличающийся тем, что объем указанной дополнительной емкости изменяют с помощью установленной в ней подвижной перегородки, которую перемещают в осевом направлении.

3. Сосуд для жидкости, находящейся под давлением, снабженный дополнительной емкостью на выходе из сосуда, имеющей, по меньшей мере, одно выпускное отверстие, отличающийся тем, что упомянутая дополнительная емкость выполнена в виде
20 камеры изменяемого объема.

4. Сосуд для жидкости по п.3, отличающийся тем, что упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными
25 отверстиями и соединяющего эти элементы полого преимущественно цилиндрического элемента, имеющего подвижное соединение, по меньшей мере, с одним из упомянутых элементов дополнительной емкости, причем упомянутые элементы соединены между собой телескопически.

30 5. Сосуд для жидкости по п.3, отличающийся тем, что упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями, выполненными в подвижной перегородке, установленной в этом
35 элементе, и соединяющего эти элементы подвижного в осевом направлении полого преимущественно цилиндрического элемента, имеющего подвижное соединение с каждым из упомянутых элементов дополнительной емкости и снабженного подвижной перегородкой с одним или несколькими проходными отверстиями, причем
40 упомянутые элементы соединены между собой телескопически.

6. Сосуд для жидкости по п.3, отличающийся тем, что его дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду, или подвижного в осевом направлении элемента, вставленного в гнездо на выходе из полости сосуда, с одним
45 или несколькими проходными отверстиями, и следующего подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями, взаимодействующего с упомянутым неподвижным или упомянутым подвижным элементом, причем упомянутые элементы соединены между собой телескопически, при этом к самому последнему элементу может быть присоединен, по меньшей мере, еще
50 один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускными отверстиями.

7. Сосуд для жидкости по п.3, отличающийся тем, что упомянутая дополнительная

емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из подвижного или неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими выпускными отверстиями и соединяющего эти элементы подвижного в осевом направлении полого преимущественно цилиндрического элемента, имеющего подвижное соединение с каждым из упомянутых элементов дополнительной емкости, причем эти элементы соединены между собой телескопически, при этом к самому последнему элементу может быть присоединен, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускными отверстиями.

8. Сосуд для жидкости по п.3, отличающийся тем, что упомянутая дополнительная емкость на выходе из полости сосуда выполнена составной, состоящей из подвижного или неподвижного элемента, присоединенного непосредственно к сосуду для жидкости, подвижного в осевом направлении элемента с одним или несколькими проходными отверстиями, причем эти элементы соединены между собой телескопически, при этом к самому последнему элементу может быть присоединен телескопически или с помощью цилиндрического элемента, по меньшей мере, еще один подвижный в осевом направлении элемент с одним или несколькими выпускными отверстиями.

25

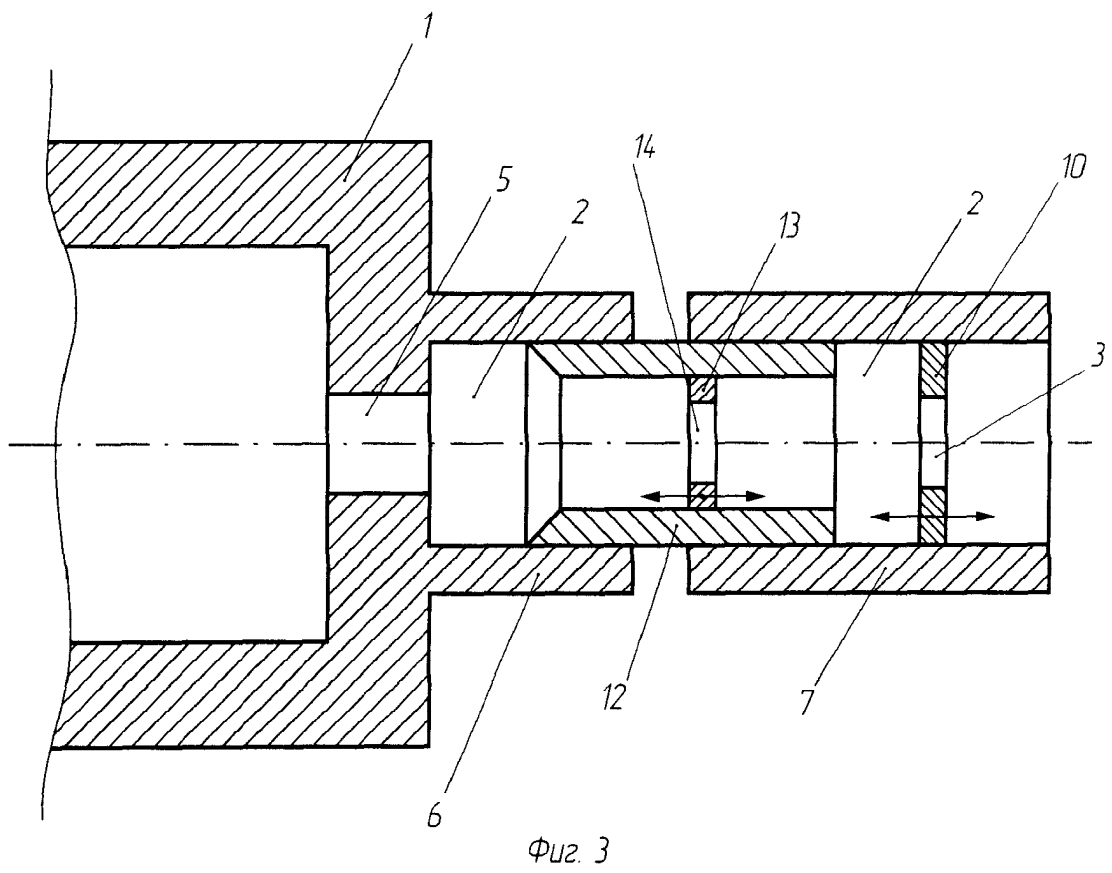
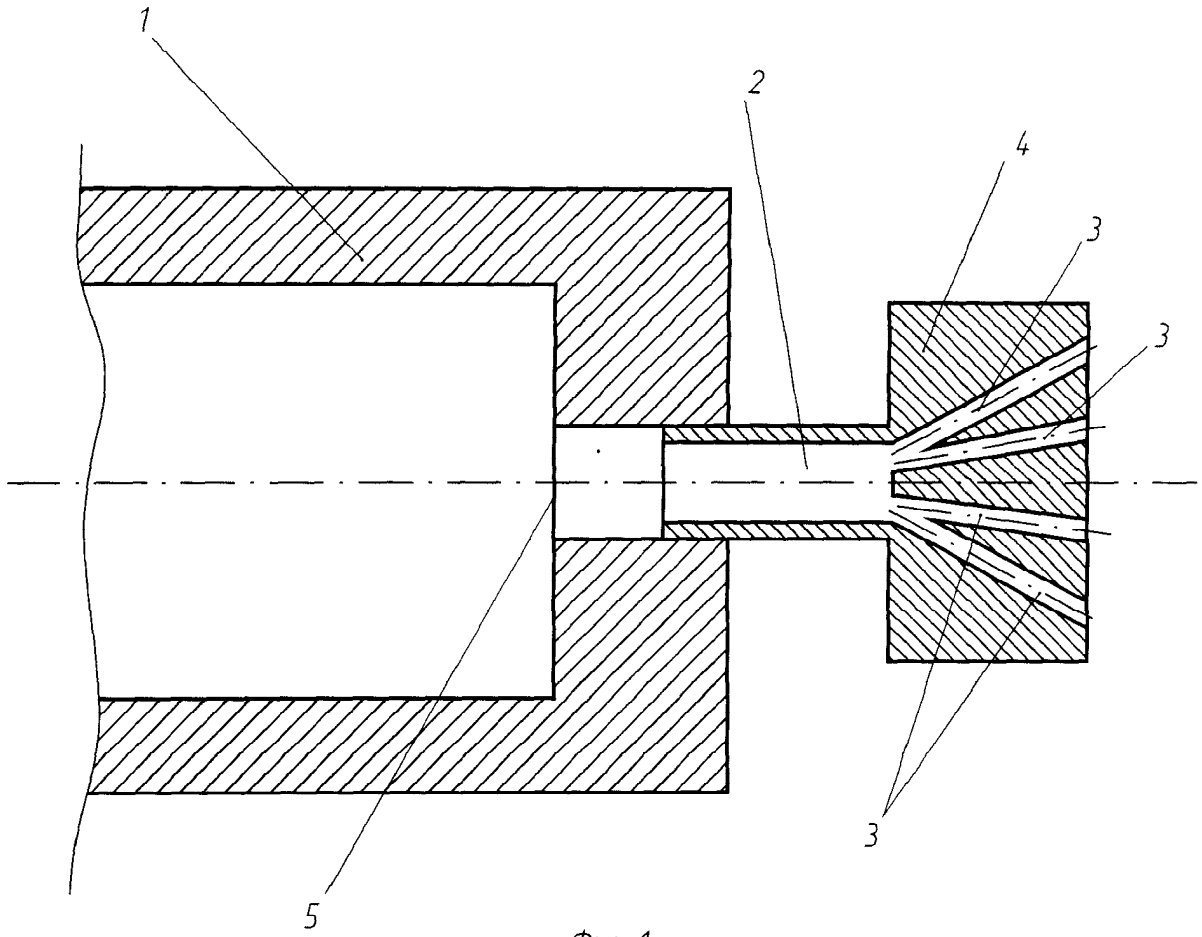
30

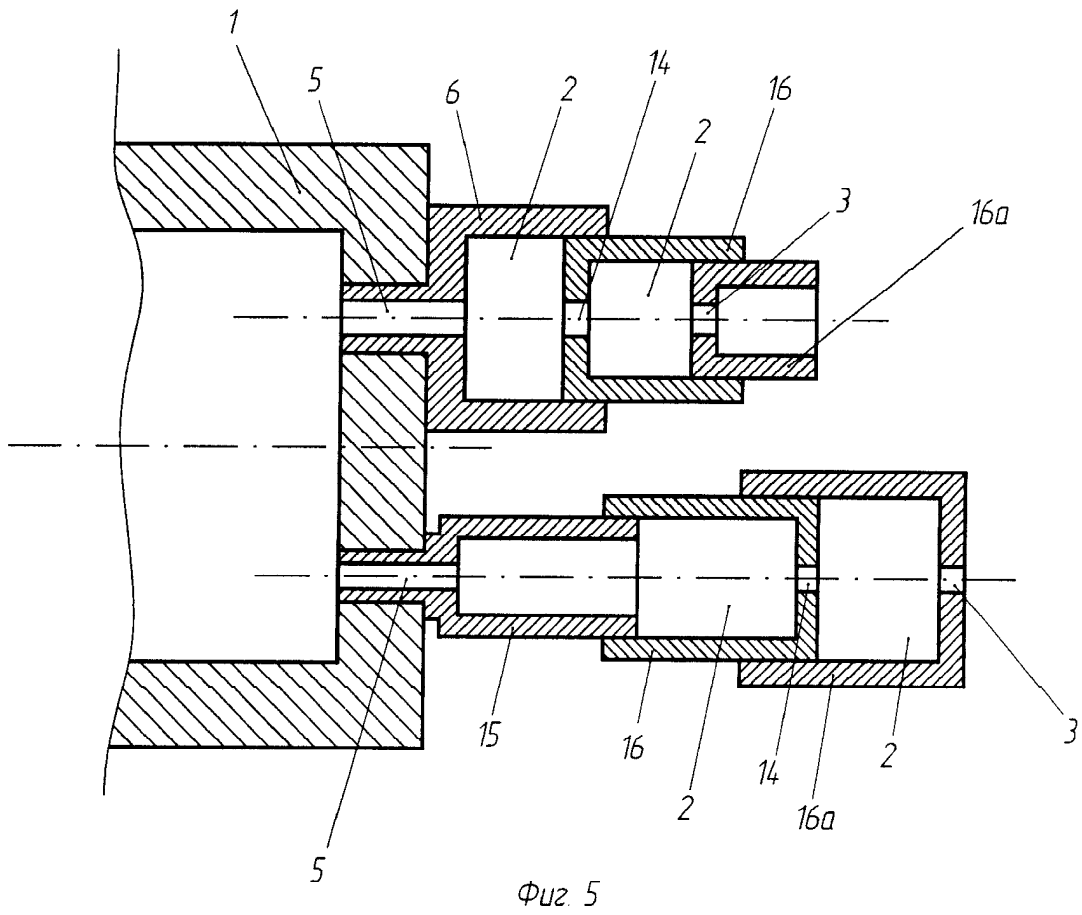
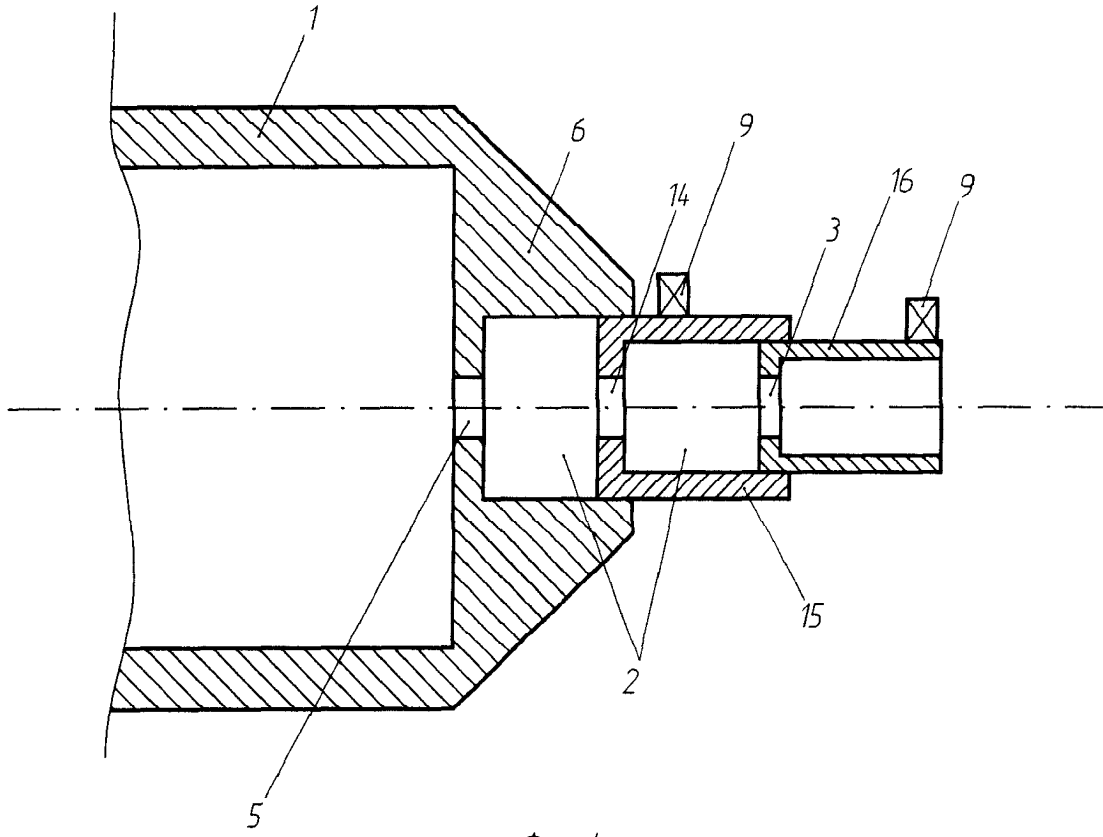
35

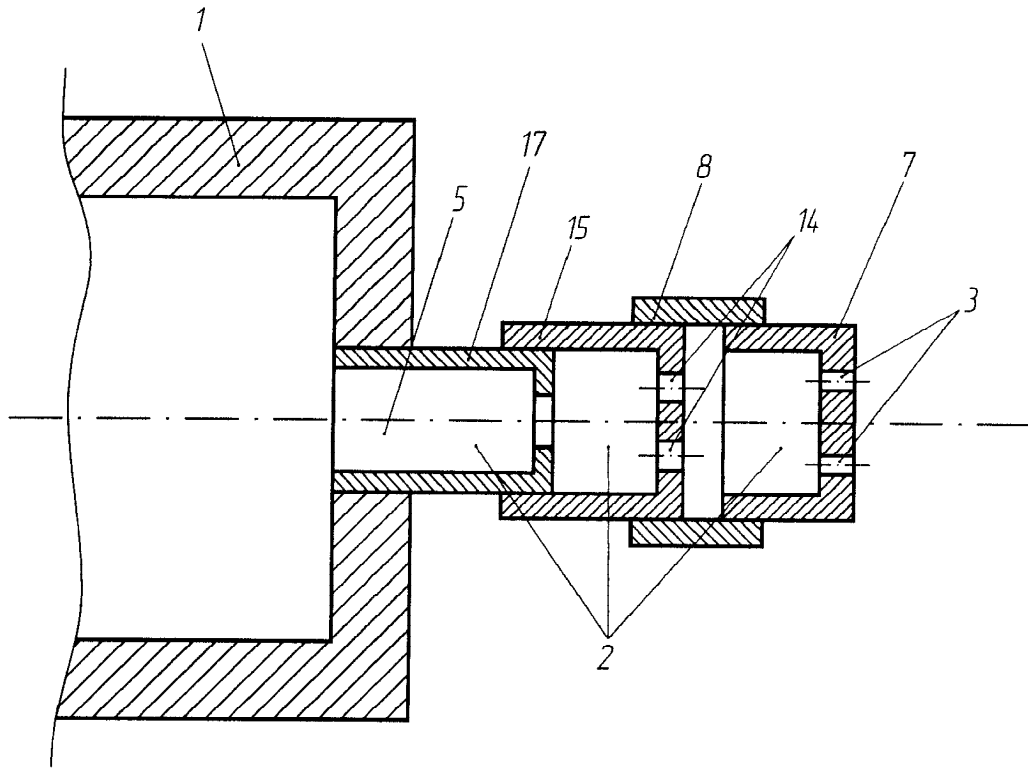
40

45

50







Фиг 6