



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 214 147** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 47 J 31/40, 31/46**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

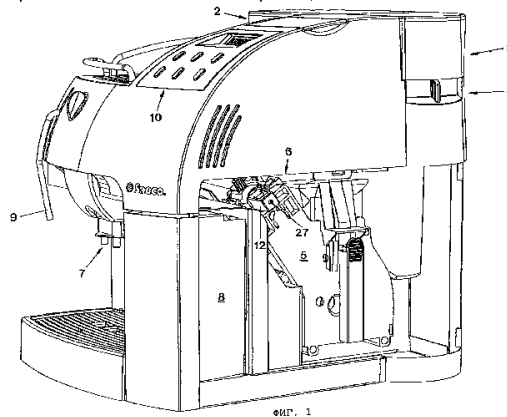
(21), (22) Заявка: 2001106949/13, 14.03.2001
(24) Дата начала действия патента: 14.03.2001
(30) Приоритет: 15.03.2000 CH 20000490/00
(43) Дата публикации заявки: 20.01.2003
(46) Дата публикации: 20.10.2003
(56) Ссылки: DE 3035157 A, 22.04.1982. EP 0542045 A, 19.05.1993. CH 668543 A, 19.01.1983.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. Е.В.Томской

(71) Заявитель:
ФИАНАРА ИНТЕРНЭШНЛ Б.В. (NL)
(72) Изобретатель: ШМЕД Артур (CH)
(73) Патентообладатель:
ФИАНАРА ИНТЕРНЭШНЛ Б.В. (NL)
(74) Патентный поверенный:
Томская Елена Владимировна

(54) КОФЕВАРКА (ВАРИАНТЫ) И КЛАПАН КОФЕВАРКИ

(57)
Изобретение относится к кофеварке, имеющей заварочную камеру и выход для напитка. Между заварочной камерой и выходом для напитка вставлен клапан. Клапан содержит седло клапана и клапанный элемент, имеющий возможность перемещения по отношению к седлу клапана. Клапан смещается посредством пружины и может быть перемещен против усилия, прикладываемого пружиной, под давлением напитка кофе, текущего через клапан. Кроме того, имеются средства для регулирования усилия смещения, прикладываемого пружиной. Помимо этого, в пределах тех значений, которые выбраны пользователем, заварочная вода течет через кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, фактически с постоянной скоростью независимо от размера гранул кофейного порошка, помещенного в заварочную камеру.

При такой конструкции оператор или пользователь кофеваркой может непосредственным образом влиять на количество напитка, завариваемого в единицу времени. 3 с. и 20 з.п. ф-лы, 6 ил.



RU 2 214 147 C2

RU 2 214 147 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 214 147** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **A 47 J 31/40, 31/46**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001106949/13, 14.03.2001
 (24) Effective date for property rights: 14.03.2001
 (30) Priority: 15.03.2000 CH 20000490/00
 (43) Application published: 20.01.2003
 (46) Date of publication: 20.10.2003
 (98) Mail address:
 129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
 OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
 Partnery", pat.pov. E.V.Tomskoj

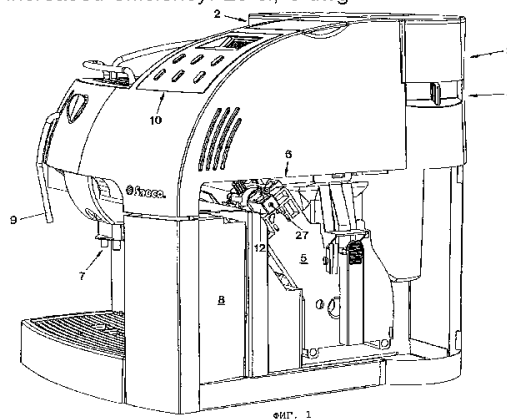
(71) Applicant:
FIANARA INTERNEhShNL B.V. (NL)
 (72) Inventor: **ShMED Artur (CH)**
 (73) Proprietor:
FIANARA INTERNEhShNL B.V. (NL)
 (74) Representative:
Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **COFFEE MACHINE (VERSIONS) AND COFFEE MACHINE VALVE**

(57) Abstract:

FIELD: food engineering. SUBSTANCE: coffee machine has brewing chamber and beverage exit. Valve is inserted between brewing chamber and beverage exit. Valve has seat and valve member, which is moved relative to seat by spring and may be displaced against force applied by spring under the action of coffee beverage flowing via valve. Coffee machine has device for adjusting displacement force applied by spring. Brewing water flows through coffee powder placed in brewing chamber at substantially constant speed within speed range selected by user regardless of coffee powder grain size. Such construction allows coffee machine operator or user to adjust amount of prepared coffee beverage per unit

of time. EFFECT: simplified construction and increased efficiency. 23 cl, 6 dwg



RU 2 2 1 4 1 4 7 C 2

RU 2 2 1 4 1 4 7 C 2

Изобретение относится к кофеварке, содержащей источник подачи свежей воды, например резервуар с водой, секцию для заваривания кофе, оснащенную заварочной камерой, средство для подачи кофейного порошка к упомянутой заварочной камере, отверстие для выпуска напитка кофе и насос для подачи воды под давлением из резервуара со свежей водой через заварочную камеру, содержащую кофейный порошок, к отверстию для выхода напитка кофе.

Более конкретно изобретение относится к так называемой "espresso" кофеварке, в которой кофейный порошок, помещенный в предназначенную для него заварочную камеру или в сетчатый держатель, подвергается воздействию горячей воды под давлением, протекающей сквозь этот держатель, за счет чего происходит приготовление напитка кофе. Между тем, в современных espresso кофеварках для приготовления напитка кофе обеспечивается возможность того, чтобы пользователь или оператор машины выбирал или регулировал количество кофейного порошка, используемого для приготовления напитка кофе, а также выбирал или регулировал степень помола кофейного порошка, то есть размер гранул. Вследствие наличия этих возможностей могут возникать проблемы, поскольку изменение вышеупомянутых параметров оказывает влияние на падение давления заварочной воды, протекающей через заварочную камеру. Очевидно, что падение давления увеличивается при большем количестве кофейного порошка и более мелком помоле кофейных зерен. Напротив, падение давления уменьшается, если количество кофейного порошка в заварочной камере уменьшено и кофейные зерна помолоты так, чтобы получить кофейный порошок большей крупности.

Однако помимо этих факторов упомянутое падение давления зависит от дополнительных параметров, на которые обычно не может быть оказано влияние пользователем или оператором кофеварки, например от степени сжатия кофейного порошка в заварочной камере. Понятно, что упомянутые выше параметры также оказывают влияние на скорость течения заварочной воды через заварочную камеру, а тем самым на количество напитка кофе, получаемого на выходе в единицу времени. В результате в зависимости от влияния друг на друга выбранных или заданных параметров напиток кофе вытекает из выходного отверстия медленно или быстро и при этом пользователь или оператор не имеет возможности управления этим процессом.

Исследования, например, выполненные заявителем, показывают, что существуют фундаментальные различия в привычках к разным предпочтительным видам кофе между северными и южными странами. Вообще говоря, в южных странах напиток кофе предпочитают в виде "espresso" кофе, в то время как в северных странах предпочитают стандартный кофе или капучино. Эти исследования далее показывают, что в южных странах "espresso" кофе считается напитком кофе высокого качества, если этот напиток течет в чашку очень медленно, в то время как в северных странах

предпочтительно быстрое приготовление стандартного кофе, поскольку количество напитка в случае приготовления стандартного кофе значительно выше, чем в случае "espresso" кофе. Очевидно, что время нахождения воды для заварки в заварочной камере продолжительнее, если скорость течения, то есть количество воды для заваривания, протекающей через заварочную камеру в единицу времени, меньше, чем в случае высокой скорости потока, при этом выбор низкой скорости потока приводит к более эффективной экстракции кофейного порошка. Следовательно, также можно разъяснить, почему скорость потока оказывает влияние на вкус приготовленного кофе. Однако скорость потока воды для заваривания, текущей через сжатый кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, может подвергаться лишь косвенному влиянию пользователя или оператора кофеварки, известной в этой отрасли, например, соответственно путем регулирования степени помола кофейных зерен и размера гранул кофейного порошка.

Кофеварки, известные в этой отрасли, содержат клапанный узел, конструкция которого позволяет увеличить давление в заварочной камере, а это приводит к образованию пены, возникающей на верхней поверхности напитка, налитого в чашку. Однако, что касается скорости потока заварочной воды, текущей через упомянутый кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, то известные клапанные узлы оказывают на нее влияние только потому, что они увеличивают противодействие в заварочной камере, а следовательно, в любом случае уменьшают скорость течения заварочной воды.

Такой клапанный узел раскрыт, например, в патенте Германии DE 3035157. В этом документе описана заварочная головка кофеварки для приготовления "espresso" кофе, которая снабжена сеточной вставкой, служащей для помещения в нее кофейного порошка. На выходе из этой сеточной вставки установлен обратный клапан, смещаемый пружиной, посредством которого давление в заварочной головке увеличивается до такой степени, чтобы обеспечивалась подача вспененного напитка.

Кроме того, в европейском патенте EP 0542045 раскрыта кофеварка, в которой на выходе из заварочной камеры расположен клапан. Клапанный элемент этого клапана смещен противоположно направлению потока напитка. Клапанный элемент может быть перемещен противоположно усилию смещающей пружины под действием кофе, выходящего из заварочной камеры. При такой конструкции вновь будет создано противодействие порядка 1 бара ($\approx 1 \text{ кгс/см}^2$) для получения кофе с долговременной пеной в верхней части.

В патенте Швейцарии CH 668543 раскрыта кофеварка упомянутого здесь типа для приготовления "espresso" кофе, которая содержит смещаемый пружиной шариковый клапан, расположенный на выходе из заварочной камеры. Посредством этого шарикового клапана вновь будет получен напиток кофе, поверх которого будет образовываться долговременная пена.

Наконец, в европейском патенте EP

0726053 раскрыто устройство для розлива кофе, содержащее фильтрационный контейнер для помещения в него кофейного порошка и выходной канал, подсоединенный к этому фильтрационному контейнеру и содержащий обратный клапан. Этот обратный клапан содержит клапанный элемент, удерживаемый в контакте с седлом клапана с помощью упругих средств. Между клапанным элементом и седлом образован замкнутый зазор, в котором могут быть накоплены твердые частицы, выделенные из кофейного порошка, чтобы образовать пробку. Как только в фильтрационном контейнере достигнуто заданное давление, клапанный элемент перемещается противоположно пружинному усилию упругого средства, в результате чего зазор между седлом в клапане и клапанным элементом увеличивается и раскрывается по направлению к донной части. При этом пробка освобождается и в нижнем направлении может вытекать экстракционная жидкость. За счет этой конструкции может быть обеспечена полная экстракция кофейного порошка.

Таким образом, если основываться на известных вышеупомянутых технических решениях, то цель настоящего изобретения заключается в создании кофеварки, в которой пользователь или оператор может непосредственным образом влиять на количество кофе, завариваемого в единицу времени.

Еще одна цель настоящего изобретения заключается в создании кофеварки, в которой заварочная вода течет сквозь кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, фактически с постоянной скоростью независимо от количества кофейного порошка, находящегося в заварочной камере, и от размеров его частиц.

Для достижения этих и других целей согласно изобретению создана кофеварка, которая содержит источник подачи свежей воды, например резервуар для воды, секцию для заваривания кофе, имеющую заварочную камеру, средства для подачи кофейного порошка к заварочной камере, а также отверстие для выхода напитка. Кроме того, имеется насос для подачи воды под давлением от источника свежей воды через заварочную камеру, содержащую кофейный порошок, к отверстию для выхода напитка. Между заварочной камерой и отверстием для выхода напитка кофе вставлен клапанный узел, при этом клапанный узел содержит средство для регулирования количества кофе, протекающего через клапанный узел в единицу времени.

Предпочтительно, чтобы клапанный узел содержал камеру и клапанный элемент, выполненный с возможностью перемещения в клапанной камере из положения открытия, при котором напиток кофе может течь через клапанный узел, в положение закрытия, при котором поток напитка кофе через клапанный узел блокируется. Кроме того, имеется пружина, действующая на клапанный элемент для его смещения в положение открытия. Клапанный элемент имеет поверхность, подвергаемую воздействию кофе, текущего в клапанной узел, при этом клапанный элемент может быть перемещен, преодолевая усилие смещения, прикладываемое пружиной, в положение закрытия, когда упомянутая

поверхность подвергается воздействию напитка кофе.

За счет обеспечения средств для регулирования количества напитка кофе, протекающего через заварочную камеру в единицу времени, пользователь или оператор кофеварки может непосредственным образом влиять на скорость потока заварочной воды, протекающей через кофейный порошок, находящийся в заварочной камере, а тем самым и на количество напитка кофе, завариваемого в единицу времени. Поскольку клапанный узел сконструирован в виде регулировочного клапана, в котором установлена пружина для удержания клапанного элемента в положении открытия, и поскольку клапанный элемент может быть перемещен в положение закрытия под действием напитка, текущего через клапан, причем с противодействием усилию пружины, относительная скорость потока также может сохраняться постоянной в определенных пределах. Очевидно, что скорость потока заварочной воды, текущей через кофейный порошок, не может быть сохранена на абсолютно точном постоянном уровне посредством клапанного узла упомянутого типа, поскольку характер регулирования клапанным узлом, помимо прочего, зависит от вязкости жидкости, текущей через него. Поэтому изменение вязкости кофе, вытекающего из заварочной камеры, может повлиять на скорость потока заварочной воды, текущей через кофейный порошок, находящийся в заварочной камере.

Ниже будет приведено дополнительное описание некоторых вариантов осуществления конструкции кофеварки, выполненных согласно изобретению, причем это будет сделано со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

на фиг. 1 схематически представлена кофеварка, оснащенная клапанным узлом, предназначенным для регулирования количества напитка кофе, подаваемого в единицу времени;

на фиг.2 представлен продольный вид в сечении первого варианта осуществления конструкции клапанного узла в положении "нормальный кофе";

на фиг.2а представлена увеличенная часть фиг.2;

на фиг. 3 представлен продольный вид в сечении клапанного узла согласно фиг.2 в положении "espresso" кофе;

на фиг. 4 представлен продольный вид в сечении альтернативного варианта осуществления конструкции клапанного узла;

на фиг.5 представлен продольный вид в сечении клапанного узла с альтернативным вариантом осуществления конструкции регулировочного механизма;

на фиг.6 представлен вид сверху клапанного узла согласно фиг.5.

На фиг. 1 представлен упрощенный общий вид в перспективе варианта осуществления конструкции кофеварки, выполненной согласно изобретению. Кофеварка упомянутого типа, служащая для приготовления напитка кофе, в основном содержит резервуар 2 для свежей воды, отделение 3 для закладки свежих кофейных зерен, устройство 4 для помола кофейных зерен, заварочную секцию 5, имеющую заварочную камеру 6, выход 7 для готового

напитка, устройство 8 для приема кофейной гущи, выход 9 для горячей воды или пара, а также операционный или управляющий узел 10. Понятно, что также имеется насос, необходимый для подачи воды к заварочной камере, однако такой насос на фиг.1 не показан.

Заварочная камера 6, расположенная в заварочной секции 5, служит для помещения кофейного порошка, при этом кофейный порошок перед выполнением заварочной операции сжимают посредством не показанного подвижного поршневого элемента, после чего горячую воду под давлением подают через сжатый кофейный порошок. Очевидно, что сжатый кофейный порошок создает определенное сопротивление горячей воде, начальное давление которой составляет от 8 до 12 бар ($\approx 8-12 \text{ кгс/см}^2$) и которая протекает через сжатый кофейный порошок, в результате чего давление воды, покидающей сжатый кофейный порошок, имеет пониженное значение. На такое уменьшение давления особенно влияют степень сжатия кофейного порошка, количество кофейного порошка и размер его гранул. Поскольку до настоящего времени оператор или пользователь кофеварки мог управлять этими параметрами лишь в определенной степени, оператору или пользователю трудно было влиять на количество напитка, подаваемого машиной для его приготовления в единицу времени.

Согласно представленному варианту осуществления конструкции кофеварки, составляющему существо изобретения, создан клапанный узел 12, расположенный между заварочной секцией 5 и выходом 1 для напитка. Теперь оператор или пользователь впервые может отрегулировать количество напитка, протекающего через систему, а следовательно, и его количество, вытекающее из выходного отверстия 7 за единицу времени. С этой целью клапанный узел 12 оснащен регулировочным винтовым элементом 27.

На фиг. 2 представлен вид продольного сечения первого варианта осуществления конструкции клапанного узла 12 в его первом положении, в частности приемлемом для приготовления так называемого "нормального" или "стандартного" кофе. Клапанный узел 12 содержит корпус 14, состоящий из нескольких частей 14a, 14b, 14c и имеющий входной патрубок 15 и выходной патрубок 16. Во входном патрубке 15 образован входной канал 15a, а в выходном патрубке 16 образован выходной канал 16a. Входной патрубок 15 клапанного узла 12 подсоединен к выходу заварочной камеры (на фиг.2 не показана). Таким образом, свежезаваренный кофе может течь через входной канал 15a в клапанный узел 12. Выходной патрубок 16 клапанного узла 12 подсоединен к выходу (на фиг. 2 не показан) напитка из кофеварки. Другими словами, заваренный напиток кофе течет из выходного канала 16a через не показанный трубчатый элемент к выходу 7 (фиг.1) для напитка.

Во входном канале 15a расположена вставка 18, изготовленная из упругого материала и образующая седло клапана. Позади этой вставки 18 входной канал 15a выходит в клапанную камеру 19. Клапанная

камера 19 подсоединена к выходному каналу 16a через расточку 17, имеющую четко определенную заданную площадь поперечного сечения. В корпус 14 клапана помещен подвижный клапанный элемент 21, имеющий головную часть 24, обеспеченную конической управляющей поверхностью 25. Через вставку 18 проходит головная часть 24. Кроме того, клапанный элемент 21 обеспечен частью 23, составляющей его основание, которое подвергается воздействию напитка под давлением, текущего через клапанный узел 12. Поскольку вставка 18 изготовлена из упругого материала, она может скользить по головной части 24 клапанного элемента 21 при выполнении сборки клапанного узла 12.

Вышеупомянутый регулировочный винт 27 расположен в задней части корпуса 14 клапана и обеспечен гайкой 28. Пружина 29, установленная в задней камере 30 клапанного узла 12 и служащая для смещения клапанного элемента 21, удерживается гайкой 28. С целью изоляции задней камеры 30 между двумя смежными частями 14b, 14c корпуса клапана установлена и закреплена диафрагма 32. Для крепления одной корпусной части 14b клапана к другой его корпусной части 14c обеспечен запорный механизм, содержащий большое количество запорных элементов 35. Диафрагма 32 содержит кольцеобразное углубление 33; в зоне этого углубления 33 толщина диафрагмы уменьшена, за счет чего обеспечивается хорошая гибкость диафрагмы 32. Кроме того, диафрагма содержит центральное отверстие, через которое проходит стержень 22 клапанного элемента 21.

На фиг.2a представлен частичный вид в поперечном сечении передней части клапанного узла 12, увеличенный по сравнению с видом согласно фиг.2. Как можно видеть на фиг. 2a, вставка 18 выполнена с седлом 20, которое имеет коническую форму, диаметр которой уменьшается в направлении потока кофе (то есть слева направо на 2a), при этом головная часть 24 клапанного элемента 21 содержит управляющую поверхность 25 конической формы, которая соответствует форме седла 20 клапана. В том случае, когда клапанный узел 12 не находится под давлением, клапанный элемент 21 занимает левостороннее конечное положение под воздействием пружины 29 (фиг.2), в результате чего обеспечивается проход 26 между седлом 20 клапана и конической управляющей поверхностью 25 головной части 24, через который кофе может течь из выпускного канала 15a в камеру 19 клапана.

Ниже со ссылками на фиг.2 и 2a будет приведено дополнительное разъяснение работы клапанного узла 12. При приведении в действие насоса (не показан) заварочная вода течет через сжатый кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру. Отсюда приготовленный напиток проходит во входной канал 15a и далее через проход 26 между седлом 20 клапана и конической частью 25 головной части 24 в камеру 19 клапана. Как только кофе поступает в камеру 19 клапана, в ней создается повышенное давление, при этом величина давления зависит от количества напитка, поступающего в камеру 19 в единицу времени. Это повышенное давление через диафрагму 32 действует на часть 23, являющуюся основанием

клапанного элемента 21, и создает усилие, воздействующее на клапанный элемент, которое направлено противоположно силе смещения, создаваемой пружиной 29.

Как только усилие, оказываемое напитком кофе под давлением на клапанный элемент 21, становится больше усилия смещения, создаваемой пружиной 29 (при этом возможные в данном случае потери на трение не рассматриваются), клапанный элемент 21 перемещается вправо, как показано на фиг.2 и 2а. При таком перемещении вправо площадь поперечного сечения прохода 26 между седлом 20 клапана и конической поверхностью 25 головной части 24, обеспечиваемого для течения через него потока напитка кофе, непрерывно уменьшается.

Ввиду того что площадь основания 23 клапанного элемента 21, доступная напитку, относительно велика, сравнительно низкое превышение давление в камере 19 клапана достаточно для перемещения клапанного элемента 21 далее вправо. При этом площадь поперечного сечения прохода 26 между седлом 20 клапана и конической частью 25 головной части 24 вновь уменьшается, в результате чего повышенное давление в камере 19 клапана уменьшается, поскольку напиток кофе может уходить через расточку 17 в выходной канал 16а.

Эта конструкция клапанного узла 12 соответствует механическому управляющему клапану, который управляет скоростью потока в зависимости от усилия смещения, прикладываемого пружиной. В варианте осуществления конструкции, показанном на фиг.2, усилие смещения, прикладываемое пружиной, сравнительно велико, в результате чего в камере 19 клапана должно быть установлено относительно высокое избыточное давление, чтобы переместить головную часть 24 клапана на определенную величину вправо. Поэтому напиток течет через клапанный узел с высокой скоростью. Следовательно, такое регулирование клапанного узла 12 приемлемо для приготовления так называемого "нормального" или "стандартного" кофе.

В том состоянии клапанного узла 12, которое показано на фиг.3, гайка 28 перемещена в более правое положение по сравнению с положением согласно фиг. 2. Следовательно, сила сжатия пружины 29 уменьшается. Поэтому требуется меньшее избыточное давление по сравнению с той ситуацией, которая показана на фиг.2, чтобы переместить клапанный элемент 21 вправо, а за счет этого уменьшить площадь поперечного сечения прохода 26 между седлом 20 клапана и конической частью 25 головной части 24. При этом обеспечивается более раннее уменьшение размера прохода 26 у седла 20, что приводит к пониженной скорости потока напитка кофе через клапанный узел 12. Следовательно, заварочная вода также течет относительно медленно через кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, что приводит к получению более крепкого кофе. При этом такой клапанный узел с предварительным регулированием особенно подходит для приготовления так называемого "espresso" кофе.

Предпочтительно, чтобы регулировочный

винт 27 был выполнен с резьбовой нарезкой 31, имеющей большой шаг, с тем чтобы, например, потребовался поворот лишь на 330 ° для изменения положения гайки 28 с положения согласно фиг. 2 для получения "стандартного кофе" на положение согласно фиг.3 для получения "espresso" кофе. Однако предпочтительно, чтобы дополнительно было обеспечено промежуточное положение для приготовления умеренно крепкого кофе, либо чтобы можно было обеспечить непрерывное регулирование.

Посредством описанной выше конструкции клапанного узла 12 и характера управления, являющегося следствием этой конструкции, можно обеспечить, чтобы заварочная вода протекала через кофейный порошок, помещенный в заварочную камеру, с относительно постоянной скоростью. При этом абсолютная скорость потока главным образом определяется регулированием клапанного узла 12. Вследствие характера управления клапанным узлом 12 такие ранее упомянутые параметры, как степень сжатия, количество кофейного порошка и размер его гранул, оказывают минимальное влияние на скорость течения заварочной воды через кофейный порошок. В случае крупно помолотого кофейного порошка протекающая заварочная вода встречает лишь относительно незначительное сопротивление, что приводит к небольшому падению давления; следовательно, вода, прошедшая через заварочную камеру, все еще находится под относительно высоким давлением.

В противоположность этому в случае мелко помолотого кофейного порошка протекающая заварочная вода встречает значительно более высокое сопротивление, что приводит к повышенному падению давления; следовательно, вода, прошедшая через заварочную камеру, находится под относительно низким давлением. За счет обеспечиваемого характера управления клапанным узлом 12, то есть быстрого срабатывания и уменьшения размера прохода 26 между седлом 20 клапана и конической частью 25 головной части 24 при высоком давлении, а также медленного срабатывания и уменьшения размера прохода 26 между седлом 20 клапана и конической частью 25 головной части 24 при пониженном давлении, вышеупомянутые параметры кофейного порошка, помещенного в заварочную камеру, оказывают незначительное влияние на скорость потока заварочной воды, текущей через сжатый кофейный порошок. При этом не только обеспечивается хорошее воспроизводство качества желаемого кофе, но и получается дополнительное преимущество, заключающееся в том, что нет необходимости в оснащении устройства для помола кофе регулировочным механизмом, служащим для регулирования степени помола кофейных зерен в относительно широких пределах, следовательно, работа кофеварки упрощается.

Очевидно, что сама кофеварка может быть оснащена средствами регулирования, например поворотной рукояткой, с помощью которой регулировочный винт 27 может быть повернут вручную в заданное положение. Однако вместо регулирования, выполняемого вручную, также может быть обеспечено,

например, механическое или, если это необходимо, электронное регулирование регулировочного винта 27. Например, кофеварка может быть оснащена определенным количеством клавиш, на которые может нажимать оператор для выбора "стандартного" кофе, кофе умеренной крепости либо крепкого "espresso" кофе. Такие клавиши могут быть соединены с электронными регулировочными средствами для регулирования положения регулировочного винта 27 в ответ на нажатие на клавишу.

На фиг. 4 представлен вид в поперечном сечении альтернативного варианта осуществления конструкции клапанного узла. В этом варианте сила смещения, создаваемая пружиной 29а, смещающей клапанный элемент 21, не регулируется. Для того чтобы независимо от занимаемого положения изменить объем напитка, вытекающего из выходного отверстия в единицу времени, обеспечен игольчатый клапан 37, подсоединенный к регулировочному винту 39 и расположенный в концевой зоне расточки 17, подсоединенной к камере 19 клапана. При повороте регулировочного винта 39 кончик 38 иголки игольчатого клапана 37 перемещается в осевом направлении, так что может быть отрегулирована площадь поперечного сечения соответственно выходного отверстия камеры 19 и расточки 17, подсоединенной к камере 19 клапана, определяющая скорость потока. В этом случае смещаемый пружиной клапанный элемент 21 главным образом служит в целях удержания постоянной скорости потока напитка, текущего через клапанный узел 12.

На фиг.5 представлен вид в поперечном сечении еще одного варианта осуществления клапанного узла, имеющего иную конструкцию регулировочного механизма. Клапанный узел в основном подобен узлу, показанному на фиг.2, при этом задняя часть 41 корпуса имеет наружную резьбовую нарезку 42. Для изменения смещения пружины 29 имеется скользящий элемент 43.

Внутренняя сторона скользящего элемента 43 содержит внутреннюю резьбовую нарезку 44, входящую в зацепление с наружной резьбовой нарезкой 42 задней части 41 корпуса. Скользящий элемент 43 имеет цилиндрический выступ 45 для удерживания пружины 29, установленной для смещения клапанного элемента 21, посредством пластинчатого элемента 49. Выступ 45 включает в себя отверстие 46 с шестиугольной формой поперечного сечения, в которое заходит имеющий соответствующую форму стержень 47 регулировочного дискового элемента 48. Для работы этого узла, то есть для перемещения скользящего элемента 43, имеется поворотная рукоятка 52, с передней стороны которой находятся кулачковые элементы 53, которые входят во взаимодействие с соответствующими отверстиями в регулировочном дисковом элементе 48. При этом поворот рукоятки 52 передается скользящему элементу 43 посредством регулировочного дискового элемента 48. Позицией 50 обозначены индексационные элементы, функция которых описана ниже применительно к представленной фиг.6.

На фиг.6 показан вид сверху клапанного узла согласно фиг.5. На этом виде показано, что обеспечено большое количество индексационных элементов 50. С одной стороны, эти индексационные элементы 50 выполнены для индексации вращательного движения рукоятки 52 и, с другой стороны, они гарантируют, что регулировочный дисковый элемент 48 и скользящий элемент 43 сохраняют выбранное положение, за счет чего можно избежать непреднамеренного изменения усилия смещения пружины.

Очевидно, что описанный выше клапанный узел может быть использован не только применительно к полностью автоматизированной кофеварке, но и к обычной кофеварке, предназначенной для получения espresso кофе, которая имеет сетчатый держатель, вставленный вручную. В этом случае предпочтительно, чтобы клапанный узел был расположен между сетчатым держателем и отверстием для выхода напитка из кофеварки.

Формула изобретения:

1. Кофеварка, содержащая источник подачи свежей воды, секцию для заваривания кофе, имеющую заварочную камеру, средство для подачи кофейного порошка к заварочной камере, выход для напитка кофе, насос для транспортирования воды под давлением от источника подачи свежей воды через заварочную камеру, содержащую кофейный порошок, к выходу для напитка кофе, и клапан, вставленный между заварочной камерой и выходом для напитка кофе, отличающаяся тем, что клапан содержит клапанную камеру, клапанный элемент, который выполнен с возможностью перемещения в клапанной камере из положения открытия, при котором напиток кофе протекает через клапан, в положение закрытия, при котором поток напитка кофе через клапан заблокирован, пружиной, действующую на клапанный элемент для смещения клапанного элемента в положение открытия, причем клапанный элемент имеет поверхность, подвергаемую воздействию напитка кофе, втекающего в клапан, и выполнен с возможностью перемещения против усилия смещения, прикладываемого пружиной, в положение закрытия под действием на указанную поверхность нагрузки давления напитка кофе, и средство для регулирования количества напитка кофе, протекающего через клапан в единицу времени.

2. Кофеварка по п.1, отличающаяся тем, что клапан содержит средство для регулирования усилия смещения, прикладываемого пружиной к клапанному элементу.

3. Кофеварка по п. 1, отличающаяся тем, что клапанная камера содержит входной патрубок и выходной патрубок, седло клапана, взаимодействующее с упомянутым клапанным элементом и расположенное во входном патрубке, и средство для изменения площади поперечного сечения потока во входном патрубке и/или выходном патрубке.

4. Кофеварка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что выходной патрубок содержит расточку, имеющую заданную площадь поперечного сечения, а клапанный элемент содержит основание, при этом основание выполнено с поверхностью, которая

подвергается воздействию напитка кофе, текущего в клапане.

5. Кофеварка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что клапанный элемент содержит стержень с головной частью на свободном конце, при этом головная часть имеет управляющую поверхность, обращенную к седлу клапана и имеющую форму, в основном соответствующую форме седла клапана.

6. Кофеварка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что упомянутое седло клапана содержит центральное отверстие конической формы.

7. Кофеварка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что клапанный элемент имеет цельную конструкцию, при этом седло клапана образовано с помощью вставного элемента из упругого материала.

8. Кофеварка по п.1 или 5, отличающаяся тем, что клапанный элемент выполнен с возможностью обеспечения прохода между управляющей поверхностью клапанного элемента и седлом клапана при его смещении пружиной в положение открытия.

9. Кофеварка по любому из пп.1, 5 и 6, отличающаяся тем, что клапанный элемент выполнен с возможностью смещения против усилия смещения, прикладываемого пружиной, на такую величину, что управляющая поверхность клапанного элемента закрывает отверстие, выполненное в седле клапана.

10. Кофеварка по п. 1, отличающаяся тем, что для регулирования усилия смещения, прикладываемого пружиной, она имеет либо средство ручного регулирования, либо электромотор, электромагнитные средства, пневматические средства или гидравлические средства.

11. Кофеварка по п.3, отличающаяся тем, что для изменения площади поперечного сечения потока во входном и/или выходном патрубке она имеет средство для изменения площади поперечного сечения, выполненное с возможностью либо ручного управления, либо управления электромотором, электромагнитными средствами, пневматическими средствами или гидравлическими средствами.

12. Кофеварка по п.4, отличающаяся тем, что для изменения поперечного сечения потока клапанной камеры выходной конец расточки с заданной площадью поперечного сечения имеет игольчатый клапан.

13. Кофеварка по п.1, отличающаяся тем, что для регулирования количества напитка кофе, протекающего через упомянутый клапанный узел в единицу времени, клапанный узел включает регулировочный винт или поворотную регулировочную рукоятку.

14. Кофеварка по п.2, отличающаяся тем, что средства для регулирования усилия смещения, прикладываемого пружиной к клапанному элементу, включают регулировочный винт или поворотную регулировочную рукоятку.

15. Кофеварка по п.13 или 14, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит средство для удерживания поворотной регулировочной рукоятки в выбранном положении.

16. Кофеварка по п.1 или 4, отличающаяся тем, что клапан содержит заднюю камеру, в результате чего основание клапанного элемента со стороны, обращенной к

упомянутой задней камере, имеет углубление для размещения и опоры упомянутой пружины.

17. Кофеварка по п.16, отличающаяся тем, что клапан дополнительно содержит диафрагму для изолирования клапанной камеры от задней камеры.

18. Кофеварка по п.5 или 17, отличающаяся тем, что диафрагма содержит центральное отверстие, через которое проходит упомянутый стержень.

19. Кофеварка по п.1 или 17, отличающаяся тем, что клапан содержит корпус, состоящий из частей корпуса, при этом диафрагма закреплена между двумя частями корпуса.

20. Кофеварка по п.1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит средство для автоматического регулирования количества напитка кофе, протекающего через клапан в единицу времени, в зависимости от вида приготавливаемого напитка кофе.

21. Кофеварка по п.2, отличающаяся тем, что дополнительно содержит средство для регулирования усилия смещения, прикладываемого пружиной к клапанному элементу, в зависимости от вида приготавливаемого напитка кофе.

22. Кофеварка, содержащая источник подачи воды для заваривания, секцию для заваривания кофе, имеющую заварочную камеру, средство для подачи кофейного порошка к упомянутой заварочной камере, выход для напитка кофе, насос для транспортирования заварочной воды под давлением от источника подачи заварочной воды через заварочную камеру, содержащую кофейный порошок, к выходу для напитка кофе и клапан, вставленный между заварочной камерой и выходом для напитка кофе, отличающаяся тем, что клапан выполнен в виде регулировочного клапана с механическим управлением, имеющего канал с переменной площадью поперечного сечения для прохождения потока, при этом клапан содержит средство для регулирования площади поперечного сечения упомянутого канала в соответствии с сопротивлением, создаваемым течению заварочной воды через заварочную камеру кофейным порошком, находящимся в заварочной камере, для поддержания скорости потока заварочной воды, протекающей через кофейный порошок, находящийся в заварочной камере, фактически постоянной.

23. Клапан кофеварки, содержащий камеру и клапанный элемент, выполненный с возможностью перемещения в клапанной камере из положения открытия, при котором напиток кофе протекает через клапан, в положение закрытия, в котором поток напитка кофе через клапан блокируется, отличающийся тем, что он содержит средство регулирования количества напитка кофе, протекающего через клапан в единицу времени, в результате чего клапан является механически приводимым регулировочным клапаном, клапанный элемент которого выполнен смещаемым под действием усилия, прикладываемого пружиной, причем клапанный элемент выполнен с возможностью удерживания в положении открытия посредством усилия смещения, прикладываемого пружиной, и перемещения в положение закрытия против усилия

смещения, прикладываемого пружиной, под действием протекающего через него напитка

кофе под давлением.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

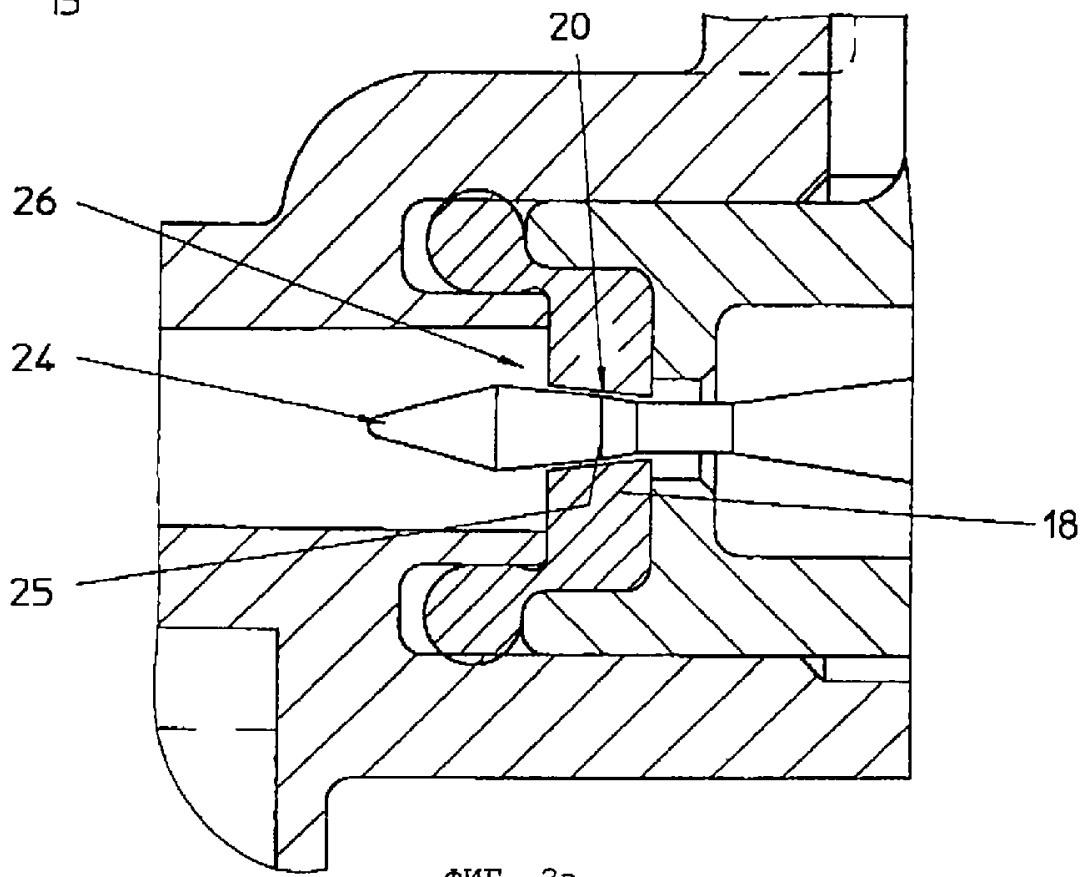
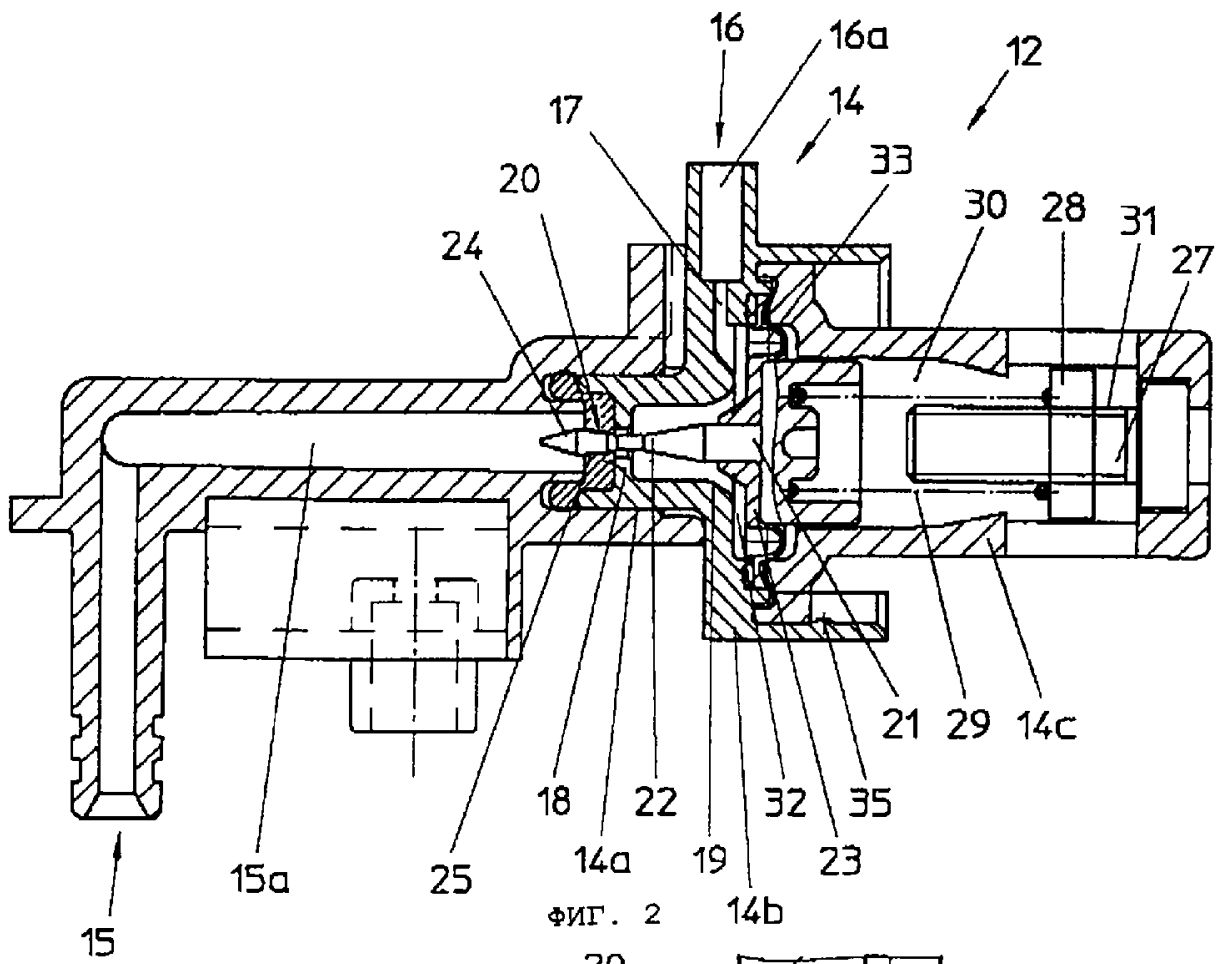
55

60

-9-

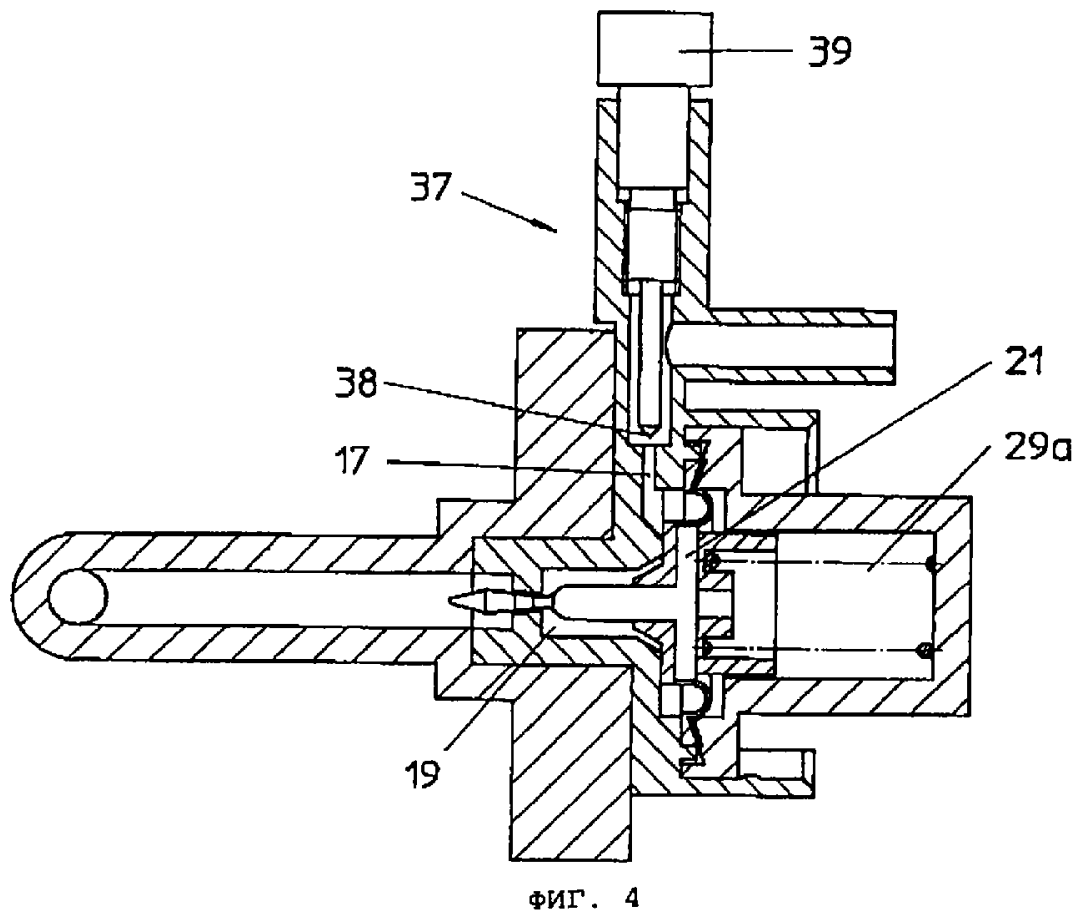
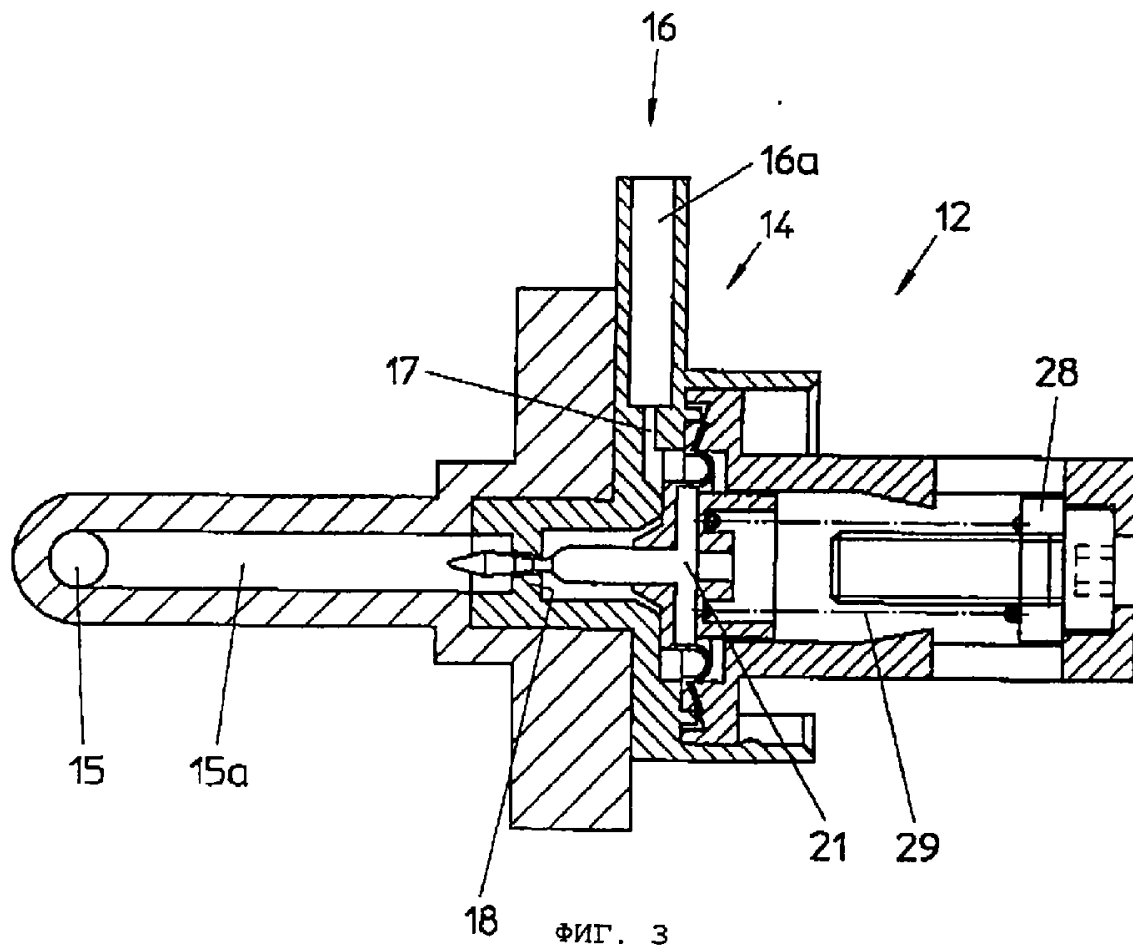
RU 2214147 C2

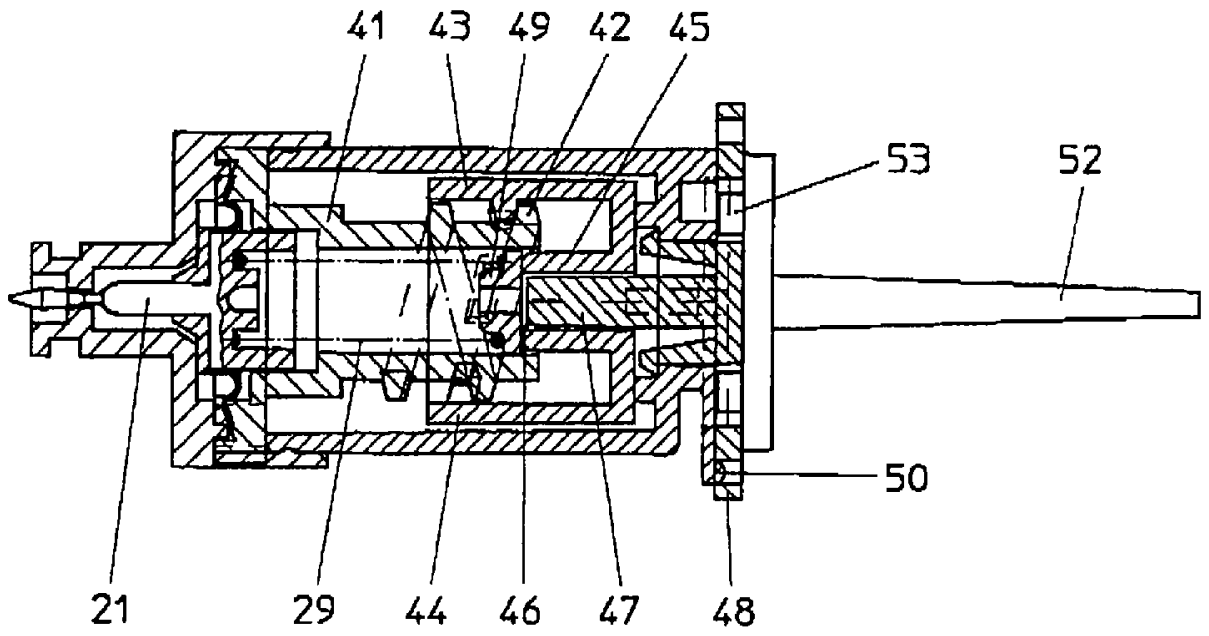
RU ?214147 C2



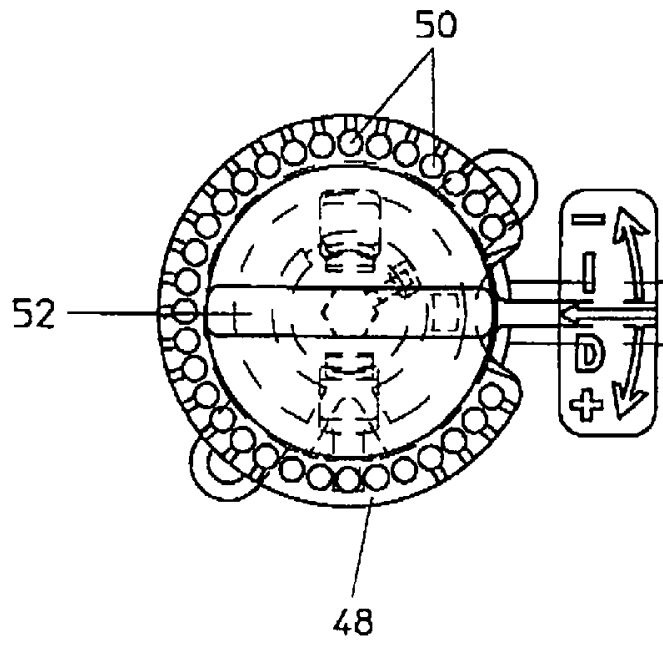
RU 2214147 C2

RU 2214147 C2





ФИГ. 5



ФИГ. 6

RU 2214147 C2

RU 2214147 C2