



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014104376/12, 04.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.07.2011 EP 11173197.2;
11.07.2011 US 61/506,243

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2015 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 10.09.2016 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5657683 A, 19.08.1997. US 2011/
162530 A1, 07.07.2011. RU 2008107329 A,
10.09.2009. WO 2010/021532 A1, 25.02.2010.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.02.2014

(86) Заявка РСТ:
IB 2012/053402 (04.07.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/008140 (17.01.2013)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ФИН Джузеппе (NL),
БАЛДО Массимо (NL),
САНТИНИ Марко (NL)

(73) Патентообладатель(и):

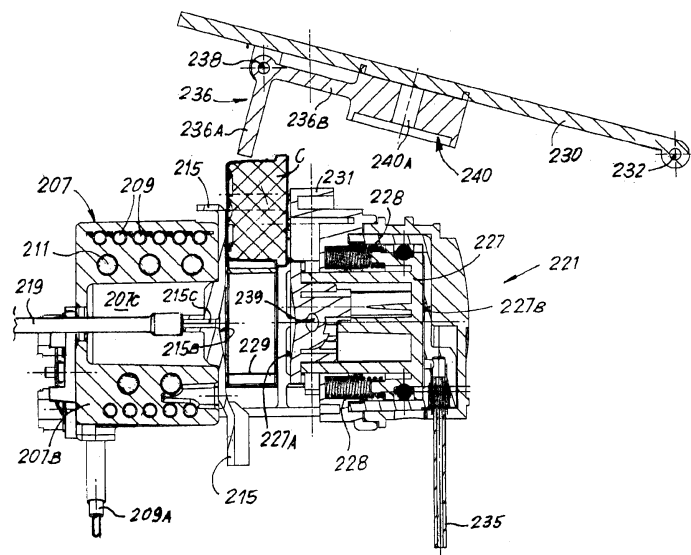
КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

(54) ВАРОЧНЫЙ УЗЕЛ С ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к варочному узлу и содержит варочную камеру, содержащую два участка варочной камеры, перемещаемых друг относительно друга, водонагреватель, канал для горячей воды для подачи горячей воды из упомянутого водонагревателя в упомянутую варочную камеру, канал для дозирования напитка, из которого разливается упомянутый напиток. Водонагреватель имеет полость, через которую проходит канал для дозирования напитка для соединения с выпускным отверстием

для дозирования напитка. При этом происходит нагрев полости, через которую проходит канал для дозирования напитка, что обеспечивает поддержание канала при температуре выше окружающей среды, благодаря теплу, рассеиваемому водонагревателем. Таким образом, отсутствует необходимость увеличения температуры воды для варки, превышающей заданное пороговое значение, для выдачи первого напитка. 2 н. и 15 з.п. ф-лы, 31 ил.



ФИГ.5



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2014104376/12, 04.07.2012**

(24) Effective date for property rights:
04.07.2012

Priority:

(30) Convention priority:
08.07.2011 EP 11173197.2;
11.07.2011 US 61/506,243

(43) Application published: **20.08.2015** Bull. № 23

(45) Date of publication: **10.09.2016** Bull. № 25

(85) Commencement of national phase: **10.02.2014**

(86) PCT application:
IB 2012/053402 (04.07.2012)

(87) PCT publication:
WO 2013/008140 (17.01.2013)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "JURidicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

FIN Dzhuzeppe (NL),
BALDO Massimo (NL),
SANTINI Marko (NL)

(73) Proprietor(s):

KONINKLEJKE FILIPS N.V. (NL)

(54) **BREWING UNIT WITH A WATER HEATER**

(57) Abstract:

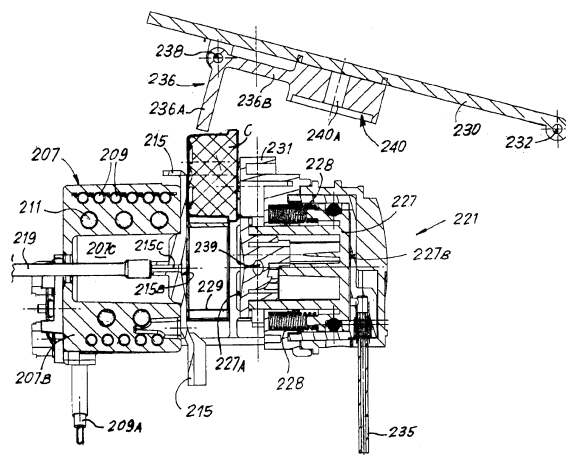
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to a brewing unit and comprises a brewing chamber comprising two brewing chamber portions movable one with respect to the other, water heater, hot water duct for feeding hot water from said water heater in said brewing chamber, beverage dispensing duct from which a beverage is dispensed. Water heater has a cavity through which the beverage dispensing duct extends for connection to an outer beverage dispensing spout. Cavity through which the beverage dispensing duct extends is heated, beverage dispensing duct is therefore kept at a temperature higher than the ambient temperature thanks to heat dissipated by the water heater.

EFFECT: there is no need for increasing the brewing water temperature in excess of a given threshold, for

dispensing the first beverage.

17 cl, 31 dwg



ФИГ.5

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к варочному узлу для приготовления напитков, таких как кофе, из порошка молотого кофе или упаковок с одноразовой дозой, таких как капсулы или пакеты, содержащие фильтрующий конверт и порцию молотого кофе.

Предпосылки изобретения

Для приготовления горячих напитков, таких как, например, кофе, чай, настои на основе овощей и им подобное, часто используются упаковки с одноразовой дозой в виде так называемых капсул, пакетов, содержащих фильтрующий конверт и порцию молотого кофе, кассет или им подобных. В данном документе ниже термин «капсула» будет использоваться для обозначения в целом упаковки с одноразовой дозой. Следует понимать, что, если специально не указано, упомянутый термин необходимо понимать как включающий в себя любой тип упаковки с одноразовой дозой, пригодной для приготовления напитков или других продуктов питания посредством экстракции с использованием горячей и возможно под давлением воды. Упаковка с одноразовой дозой может включать в себя достаточное количество ингредиентов для приготовления более одной порции напитка, например две порции.

Капсулы обычно содержат ингредиенты для приготовления напитка. Горячая вода принудительно проходит через капсулу при соответствующем давлении для извлечения ароматических веществ из ингредиентов, содержащихся в капсуле. Существует несколько типов устройств для обработки капсул и заваривания, которое является фазой извлечения ароматических веществ из капсул за счет прохождения воды.

Некоторые кофемашины предназначены для использования порошка молотого кофе или других сыпучих продуктов. В этих машинах дозированное количество сыпучего продукта загружают в варочную камеру. Камеру герметично закрывают, и горячая вода под давлением подается из водонагревателя через продукт, загруженный в варочной камере, для извлечения ароматических веществ из ингредиентов.

Патент США № 6129006 и EP-A-0931491 раскрывают варочный узел, конкретно предназначенный для варки кофе из порошка молотого кофе. Этот известный варочный узел включает в себя варочную камеру и водонагреватель. Водонагреватель расположен рядом с варочной камерой. Горячая вода под давлением, полученная при помощи водонагревателя, непосредственно проходит в варочную камеру. Последняя находится в тепловом контакте с водонагревателем, так что расход электроэнергии оптимизирован. Расположение водонагревателя рядом с варочной камерой имеет преимущество в уменьшении потери тепла нагретой воды вдоль траектории от водонагревателя к варочной камере.

Патент США № 5657683 раскрывает устройство для варки горячих напитков, в котором варочная камера окружена резервуаром с горячей водой, содержащим терморезистор, расположенный в нем. Сваренный напиток дозируется через трубку, которая проходит через воду, содержащуюся в упомянутом резервуаре.

Краткое описание изобретения

Особенно в эспрессо-кофеварках температура дозируемого напитка является важным аспектом. Порция кофе «эспрессо» обычно содержит небольшое количество напитка, который быстро охлаждается, если он был дозирован из выпускного отверстия для кофе. С другой стороны, температура напитка является одним из важных признаков, характеризующих высококачественный эспрессо. Увеличение температуры воды для варки не является целесообразным подходом для решения вышеупомянутой проблемы, поскольку слишком высокая температура воды для варки будет ухудшать качество порошкообразного кофе, приводя к плохому вкусу готового напитка.

Вышеупомянутая проблема конкретно влияет на первый кофе «эспрессо», дозируемый после включения кофемашины или после простоя машины.

Подобные проблемы также могут возникать в машинах для приготовления разных типов напитков для потребления человеком с использованием горячей воды, проходящей через варочный узел.

Настоящее изобретение относится к варочному узлу, который решает или, по меньшей мере, устраняет вышеупомянутую проблему. Настоящее изобретение также относится к машине для приготовления напитков, пригодных для потребления человеком, включающей такой варочный узел.

В соответствии с настоящим изобретением описан варочный узел для приготовления напитка, содержащий варочную камеру, содержащую, по меньшей мере, два участка варочной камеры, перемещаемых относительно друг друга, водонагреватель, канал для подачи горячей воды для подачи горячей воды из упомянутого водонагревателя в упомянутой варочной камере, канал для дозирования напитка, из которого дозируется упомянутый напиток. Водонагреватель имеет корпус, например, выполненный из подходящего теплопроводящего материала, такого как алюминий или другой теплопроводящий материал. Предпочтительно корпус вмещает электрическое сопротивление и канал для нагрева воды. Тепло, генерируемое сопротивлением при подаче питания, нагревает воду, проходящую через канал для нагрева воды, за счет теплопроводности материала, образующего корпус. Корпус водонагревателя образует пустую полость, через которую проходит канал для дозирования напитка для соединения с выпускным отверстием для дозирования напитка наружу. Предпочтительно канал для нагрева воды намотан вокруг полости, образуя один или более винтовых катушек вокруг упомянутой полости и внутри упомянутого корпуса. Кроме того, электрическое сопротивление предпочтительно намотано вокруг полости, образуя один или более витков. Следовательно, тепло, генерируемое электрическим сопротивлением, с одной стороны, нагревает воду, проходящую через канал для нагрева воды, и, с другой стороны, нагревает полость, через которую проходит канал для дозирования напитка. Следовательно, канал для дозирования напитка поддерживается при температуре выше температуры окружающей среды благодаря теплу, рассеиваемому водонагревателем. Уже первый напиток, дозируемый машиной, является достаточно горячим без необходимости увеличения температуры воды для варки, превышающей заданное пороговое значение.

В пределах контекста настоящего описания и прилагаемой формулы изобретения термин «варочная камера» не обязательно следует понимать как закрытую с возможностью уплотнения камеру. Скорее, как будет понятно из подробного описания некоторых примеров осуществления настоящего изобретения, варочная камера также может быть образована участками камеры, которые определяют объем, в котором расположена капсула или кассета и который, по сути, не уплотнен. Участки варочной камеры в этом случае удерживают капсулу и предотвращают разрыв капсулы при прохождении воды под давлением через капсулу. Однако участки камеры окружают капсулу без необходимости обеспечения водонепроницаемого уплотнения вокруг капсулы.

В некоторых вариантах осуществления первый участок варочной камеры и упомянутый второй участок варочной камеры могут перемещаться между открытым положением, в котором упомянутые два участка варочной камеры находятся на расстоянии друг от друга для вмещения упаковки, содержащей ингредиенты, и закрытым положением при варке. Предпочтительно первый участок варочной камеры и второй

участок варочной камеры могут перемещаться относительно друг друга, по существу, в горизонтальном направлении, и упаковки, содержащие ингредиенты, загружаются, по существу, вертикально между первым и вторым участками варочной камеры, когда последние находятся в открытом положении.

5 В некоторых вариантах осуществления, по меньшей мере, один из участков варочной камеры находится в тепловом контакте с упомянутым водонагревателем. Это повышает теплоотдачу варочного узла и обеспечивает поддержание подходящей температуры варки также после длительного периода простоя машины или при включении машины. В некоторых вариантах осуществления участок варочной камеры в тепловом контакте
10 с упомянутым водонагревателем содержит выемку для капсулы. Повышенная теплоотдача получена благодаря большей поверхности теплообмена между варочной камерой и капсулой.

Особенно высокая теплоотдача получена, если участок варочной камеры в тепловом контакте с упомянутым водонагревателем расположен, по меньшей мере, частично на
15 опоре, образованной корпусом упомянутого водонагревателя, причем упомянутый корпус содержит канал для нагрева воды и электрическое сопротивление. Таким образом, теплообмен непосредственно осуществляется за счет теплопроводности между электрическим сопротивлением и участком камеры. Например, варочная камера может быть выполнена за счет некоторой части металлической массы, например алюминия
20 или алюминиевого сплава, образующей корпус водонагревателя.

В некоторых вариантах осуществления опора, на которой расположен упомянутый участок варочной камеры, может находиться в соединении по текучей среде со сквозной полостью, проходящей вдоль корпуса водонагревателя, причем упомянутый канал для дозирования напитка проводит вдоль упомянутой полости. Таким образом, получена
25 конструкция, в которой водонагреватель содержит корпус, в котором вставлены, по меньшей мере, одно электрическое сопротивление и, по меньшей мере, один канал для нагрева воды и который образует опору, на которой расположен участок варочной камеры, например осевую опору. Осевая опора может проходить вдоль части корпуса водонагревателя и проходить для образования полости, открытой на одном конце
30 корпуса водонагревателя, противоположном упомянутой опоре, так что канал для дозирования напитка проходит от опоры через водонагреватель к его наружной части, проходя вдоль вышеупомянутой полости.

В некоторых вариантах осуществления только один из упомянутых двух участков варочной камеры может перемещаться, например, относительно неподвижной опорной
35 рамы. В соответствии с другими примерами осуществления оба упомянутых, по меньшей мере, два участка варочной камеры могут перемещаться относительно неподвижной опорной конструкции или ей подобного. В некоторых вариантах осуществления варочная камера может содержать более двух участков варочной камеры, и один, два или более из них могут перемещаться.

40 Краткое описание чертежей

Более полное понимание раскрытых вариантов осуществления настоящего изобретения и многих из его соответствующих преимуществ будет легко достигнуто, так как то же самое становится лучше понятным в соответствии со ссылкой на
нижеследующее подробное описание при рассмотрении вместе с чертежами, на которых
45 фиг. 1 - перспективный вид кофемашины, включающей в себя варочный узел в соответствии с настоящим изобретением;

фиг. 2 - перспективный вид варочного узла в соответствии со вторым вариантом осуществления настоящего изобретения;

фиг. 3 - перспективный вид варочного узла на фиг. 2 без водонагревателя;

фиг. 4 - перспективный вид водонагревателя, удаленного из варочного узла на фиг. 2 и 3;

фиг. 5 - вид в продольном разрезе варочного узла в соответствии с фиг. 2-4 с варочной камерой в открытом положении;

фиг. 6 - вид в продольном разрезе варочного узла в соответствии с фиг. 2-5 с варочной камерой в открытом положении и капсулой, готовой для варки;

фиг. 7 - вид в поперечном разрезе по линии VII-VII на фиг. 6;

фиг. 8 - вид в поперечном разрезе по линии VIII-VIII на фиг. 78;

фиг. 9 - вид в продольном разрезе варочного узла в соответствии с фиг. 2-8 до цикла промывания или удаления накипи;

фиг. 10 - вид в продольном разрезе варочного узла в соответствии с фиг. 2-9 во время цикла промывания или удаления накипи;

фиг. 11 - вид в поперечном разрезе по линии IX-IX на фиг. 10;

фиг. 12 - перспективный вид варочного узла в соответствии с другим вариантом осуществления;

фиг. 13 - вид в разрезе варочного узла на фиг. 12 по вертикальной продольной плоскости;

фиг. 14 - перспективный вид, подобный перспективному виду на фиг. 12 с варочным узлом в закрытом положении;

фиг. 15 - вид в разрезе варочного узла в закрытом положении;

фиг. 16 и 17 - аксонометрические виды кофемашины в соответствии другим вариантом осуществления настоящего изобретения и в открытом и закрытом положении соответственно, с удаленными некоторыми частями наружного корпуса;

фиг. 18, 19 и 20 - виды в разрезе машины на фиг. 16 и 17 в трех разных рабочих условиях;

фиг. 18А и 20А - виды в разрезе по линиям XVIII-XVIII и XX-XX на фиг. 18 и 20 соответственно;

фиг. 21А-23С показывают подробности одного варианта осуществления системы выталкивания капсулы машины на фиг. 16-20А в разных положениях.

Подробное описание вариантов осуществления настоящего изобретения

Нижеследующее подробное описание примеров осуществления относится к сопроводительным чертежам. Подобные ссылочные позиции на разных чертежах обозначают подобные элементы. Кроме того, чертежи не обязательно выполнены в масштабе. Кроме того, нижеследующее подробное описание не ограничивает настоящее изобретение. На самом деле, объем настоящего изобретения определен прилагаемой формулой изобретения.

Ссылка в описании на «один вариант осуществления» или «вариант осуществления» или «некоторые варианты осуществления» означает, что конкретный признак, конструкция или характеристика, описанные вместе с вариантом осуществления, включены в, по меньшей мере, один вариант осуществления раскрытого объекта изобретения. Таким образом, появление фразы «в одном варианте осуществления» или «в варианте осуществления» или «в некоторых вариантах осуществления» в различных местах в описании не обязательно относятся к одному и тому же варианту осуществления (вариантам осуществления). Кроме того, конкретные признаки, конструкции или характеристики могут быть объединены любым подходящим способом в один или более вариантах осуществления.

Ниже конкретно будет сделана ссылка на варочные узлы, использующие

предварительно упакованные капсулы для приготовления кофейных напитков. Однако следует понимать, что настоящее изобретение может также быть воплощено в варочных узлах, использующих неупакованные ингредиенты, такие как порошок молотого кофе, а также в узлах для приготовления разных типов напитков, пригодных для потребления человеком, посредством экстрагирования горячей водой под давлением. В целом, под напитком следует понимать напиток, включающий в себя, по существу, жидкий продукт питания.

На фиг. 1, в целом, изображена управляемая вручную кофемашина для использования с капсулами, включающая в себя варочный узел, который будет описан ниже со ссылкой на фиг. 2-15. Машина 1 содержит решетку 3, на которой могут быть размещены одна или две чашки Т под выпускным отверстием 5 для кофе, содержащим две насадки 5А, из которых подается напиток, приготовленный варочным узлом 2. Поддон 3А для стока жидкости расположен под решеткой 3.

Вариант осуществления на фиг. 2-11

Варочный узел в соответствии с первым вариантом осуществления настоящего изобретения изображен на фиг. 2-11. Варочный узел в целом обозначен ссылочной позицией 202 и может быть расположен в кофемашине, такой как кофемашина, схематично изображенная на фиг. 1.

Ссылаясь, например, на фиг. 2-4, варочная камера расположена между двух боковых панелей 205, соединенных друг с другом для образования замкнутой рамной конструкции, которая поддерживает усилия, генерируемые водой под давлением для варки во время цикла варки. На одном конце боковые панели 205 соединены друг с другом при помощи водонагревателя 207.

В некоторых вариантах осуществления водонагревателем 207 является предпочтительно водонагреватель мгновенного действия или проточный водонагреватель. Водонагреватель 207 может содержать (см., в частности, фиг. 5) основной корпус 207В, выполненный из алюминия, алюминиевого сплава или другого подходящего теплопроводящего материала. Основной корпус 207В вмещает предпочтительно намотанное по спирали электрическое сопротивление 209, содержащее соединители 209А для соединения с источником питания (не показан). Внутри основного корпуса 207В также расположен предпочтительно намотанный по спирали канал 211 для нагрева воды, через который подается насосом вода для варки. Отверстие для впуска воды изображено под ссылочной позицией 211А. Основной корпус 207В имеет внутреннюю полость 207С, проходящую вдоль всего корпуса 207В водонагревателя, и через которую проходит канал для дозирования кофе, как будет описано ниже.

На наружной поверхности основной корпус 207В водонагревателя 207 содержит два противоположных выступа 207D, проходящих перпендикулярно к оси основного корпуса 207В. Два выступа 207D могут быть выполнены как одно целое с корпусом 207В, например, при помощи литья под давлением. Два выступа 207В образуют два элемента зацепления для соединения водонагревателя 207 с двумя пластинами 205. Два выступа 207В могут удерживаться в опорах 213, образованных в боковых панелях 205. Пластина 215 может быть соединена с боковыми панелями 205 с помощью винтов 217, зацепляющихся с резьбовыми отверстиями, образованными в выступах 215А упомянутой пластины 215. В некоторых вариантах осуществления пластина 215 образует по центру первый участок варочной камеры, изображенный под ссылочной позицией 215В.

Центральный участок 215В пластины 215 может быть воронкообразным и по центру содержит выходное отверстие 215С, из которого дозируется кофейный напиток в канал 219 для дозирования напитка, проходящий через полость 207С водонагревателя 207.

Пластина 215 находится в механическом контакте с основным корпусом 207В водонагревателя 207, так что водонагреватель 207 фактически находится в тепловом контакте с участком варочной камеры, образованным упомянутой пластиной 215. Теплопроводность от основного корпуса 207В водонагревателя 207 к пластине 215 поддерживает, по меньшей мере, участок варочной камеры при температуре выше температуры окружающего воздуха.

Напротив, водонагревателя 207 расположен противоположный уплотнительный элемент. В изображенном варианте осуществления расположено гидравлическое устройство 221. Гидравлическое устройство 221 содержит наружный цилиндр 225, соединенный с помощью упомянутых винтов 223 с боковыми панелями 205. Таким образом, водонагреватель 207, цилиндр 225 гидравлического устройства 221 и боковые панели 205 образуют рамную конструкцию, окружающую варочную камеру.

Варочная камера образована за счет центрального участка 215В пластины 215, поршня 227, образующего часть гидравлического устройства 221, и поворотных держателей 229, зацепленных с возможностью поворота с блоком 231, закрепленным на гидравлическом устройстве 221. Поворотные штифты 233 соединяют держатели 229 с блоком 231. Цилиндрические пружины 234, установленные вокруг поворотных штифтов 233, упруго смещают два держателя 229 в закрытое положение. В упомянутом закрытом положении дистальные концы держателей 229, то есть концы, противоположные поворотным штифтам 233, упираются друг в друга.

Держатели 229 могут иметь дугообразную форму и, по существу, цилиндрические или усеченные конические внутренние поверхности 229А, форма которых соответствует наружной форме боковой стенки капсулы С. Когда держатели 229 находятся в закрытом положении, их цилиндрические или усеченные конические внутренние поверхности 229А, таким образом, образуют замкнутую поверхность, соответствующую наружной боковой поверхности капсулы С.

Поршень 227 содержит уплотнительную поверхность 227А, обращенную к пластине 215, и предназначен для нажатия на верхнюю поверхность капсулы С. Поршень 227 размещен с возможностью скольжения в цилиндре и выталкивается пружинами 228 сжатия к нижней стороне цилиндра 225. Таким образом, образуется камера для текучей среды под давлением между нижней стороной цилиндра 225 и поверхностью 227В поршня 227, расположенной напротив поверхности 227А.

Для закрытия варочной камеры текучая среда под давлением проходит через канал 235 в камеру для текучей среды под давлением, образованной внутренней поверхностью цилиндра 225 и поверхностью 227В поршня 227. Текучая среда под давлением смещает поршень 227 против действия пружин 228 таким образом, чтобы прижать поверхность 227А к верхней поверхности капсулы С. Текучей средой под давлением может быть холодная вода, подаваемая тем же насосом, который подает воду под давлением в водонагреватель 207, или другим насосом.

Горячая вода, дозируемая водонагревателем 207, проходит через канал 237 в камеру 239 для горячей воды (см., в частности, фиг. 7 и 8), образованную в поршне 227. Отверстие соединяет камеру 239 для горячей воды с камерой 241 повышенного давления, которая, в свою очередь, находится в соединении по текучей среде с каналом 243, заканчивающимся на поверхности 227А поршня 227. Откалиброванный клапан 245 закрывает отверстие между камерой 239 и камерой 241 повышенного давления, пока давление в камере 239 для горячей воды не достигнет предварительно установленного значения, например, в диапазоне 8-20 бар.

Работа варочного узла 202 отчетливо показана в последовательности фиг. 26 и 27.

Когда гидравлическое устройство 221 открыто (фиг. 5), то есть поршень 227 полностью задвинут в цилиндре 225 под действием пружин 228, капсула С может быть вставлена в варочном узле 202. В некоторых вариантах осуществления отработанная капсула С0, использованная в предыдущем цикле варки, все еще удерживается между держателями 229 (см. фиг. 5). Следовательно, новая капсула С проталкивается между держателями 229 сверху и заставляет держатели 229 открываться против действия пружин 234. Следовательно, отработанная капсула С0, удерживаемая между держателями 229, освобождается и падает вниз под действием силы тяжести в сборный поддон (не показан). Новая капсула С проталкивается между держателями 229, которые зажимают новую капсулу под действием усилия, приложенного пружинами 234.

В некоторых вариантах осуществления, как показано на фиг. 5-11, новая капсула С проталкивается между держателями 229 при помощи поворотного кронштейна 230, соединенного шарниром 232 с неподвижной конструкцией машины (не показана). Поворотный кронштейн 230 поддерживает рычаг 236, соединенный шарниром 238 с кронштейном 230. Рычаг 236, в свою очередь, содержит два участка 236А, 236В, ориентированных приблизительно под углом 90° друг к другу. Участок 236А образует толкатель, который проталкивает капсулу С между держателями 229. Участок 236В поддерживает ложную капсулу 240 для целей, которые будут объяснены ниже.

Когда капсула С была установлена между держателями 229 и, следовательно, расположена между двумя расположенными на расстоянии участками 215В и 227 варочной камеры, вода под давлением подается через канал 235 для перемещения двух, расположенных на расстоянии участков варочной камеры друг к другу посредством проталкивания поршня 227 к капсуле С, пока передняя поверхность 227А поршня 227 не зацепится с возможностью уплотнения с верхней поверхностью капсулы С. Осевое усилие, приложенное поршнем 227, также заставляет капсулу С прижиматься своей нижней поверхностью к пластине 215, таким образом зацепляя с возможностью уплотнения капсулу на ней. Следовательно, варочная камера образована поверхностью 227А поршня 227, держателями 229 и пластиной 215. В некоторых вариантах осуществления цилиндрическая или усеченная коническая боковая стенка капсулы С является довольно прочной, чтобы выдерживать внутреннее давление, создаваемое водой, так что не требуются специальные меры для удержания держателей 229 в закрытом положении. В других вариантах осуществления поршень 227 может содержать блокировочные штифты или подобные блокировочные устройства, которые зацепляются с держателями 229, так что любое боковое вспучивание капсулы С вследствие внутреннего давления предотвращено держателями 229, заблокированными в своем закрытом положении упомянутыми блокировочными штифтами.

При закрытии варочной камеры, как показано на фиг. 6, горячая вода под давлением выходит из водонагревателя 207 через канал 237 в камере 239. Когда давление достигает давления открытия клапана 245, последний открывается, и горячая вода под давлением входит и проходит через капсулу С. Горячая вода под давлением извлекает ароматические вещества из ингредиентов (например, порошка молотого кофе), содержащихся в капсуле, и напиток, приготовленный таким образом, выходит из варочной камеры через отверстие 215С и канал 219. Последний соединен с выпускным отверстием для дозирования напитка (не показано), из которого дозируется напиток в емкость.

Толкающее усилие, приложенное водой под давлением во время варки к противоположным поверхностям 227А поршня и 215В пластины 215, передается рамной конструкции, образованной водонагревателем 207, боковыми панелями 205 и цилиндром

225 гидравлического устройства 221.

Водонагреватель 207 расположен рядом с варочной камерой, так что длина канала для дозирования горячей воды из водонагревателя 207 в варочную камеру уменьшена, таким образом минимизируя, с одной стороны, тепловые потери и, с другой стороны, количество воды между водонагревателем и варочной камерой, которая понижает температуру напитка, дозируемого во время первого цикла варки после периода простоя в работе варочного узла.

В данном варианте осуществления, кроме того, канал 219 для дозирования напитка, из которого дозируется напиток, проходит через пустую полость 207С водонагревателя 207, так что температура напитка поддерживается или, по меньшей мере, понижение температуры ограничено до минимума, таким образом получая более горячий напиток из дозирующего выпускного отверстия машины. Кроме того, при включении водонагревателя 207 канал 219 для дозирования напитка поддерживается при температуре выше температуры окружающего воздуха даже до осуществления первого цикла варки после включения кофемашины, в которой расположен варочный узел, или после длительного периода простоя в работе. Таким образом, также первый напиток, дозируемый варочным узлом, является относительно горячим.

Вариант осуществления, изображенный на фиг. 2-11, предназначен для использования в сочетании с капсулами, имеющими проницаемые верхнюю и нижнюю поверхности, так что средство для перфорации не требуется. В некоторых других вариантах осуществления (не показаны) может быть предусмотрен перфоратор для верхней или нижней поверхности капсулы или для обеих поверхностей.

Как упомянуто выше, кроме того, вариант осуществления на фиг. 2-11 содержит ложную капсулу 240, поддерживаемую поворотным кронштейном 230. Ложной капсулой является элемент, имеющий форму, почти соответствующую форме капсулы С, содержащий сквозное отверстие 240А (фиг. 5-11). Ложная капсула также может содержать две противоположные выемки 240В, окруженные кольцевыми выступами 240С. Во время нормального цикла варки (фиг. 5, 6) ложная капсула 240 удерживается в освобожденном положении сложенной на нижней поверхности поворотного кронштейна 230, так что она не взаимодействует с варочным узлом 202.

Когда варочный узел нужно подвергнуть циклу промывания или удаления накипи, вода или моющее средство должны циркулировать через гидравлический контур машины, включающий в себя водонагреватель 207, варочную камеру и канал 219 для дозирования кофе. Поскольку варочная камера не уплотнена, любая текучая среда, используемая во время цикла промывания или удаления накипи, будет вытекать и не будет должным образом проходить через контур в выпускное отверстие для дозирования напитка. За счет вставки ложной капсулы 240 между поверхностью 227А поршня 227 и пластиной 215 и за счет проталкивания поршня 227 к ложной капсуле 240 уплотненный гидравлический контур образуется между поршнем 227 и выпускным отверстием для дозирования напитка, так что вода или моющее средство могут правильно проходить через него. Ложная капсула 240 немного больше в диаметре, чем обычная капсула С, так что при проталкивании ее между держателями 229 последние удерживаются раздвинутыми (см., в частности, фиг. 11), и ложную капсулу 240 можно легко извлечь путем простого подъема поворотного кронштейна 230.

За счет поддержания ложной капсулы 240 на поворотном кронштейне 230 предотвращена потеря ложной капсулы. Кроме того, после завершения цикла промывания или удаления накипи ложная капсула отводится назад из варочного узла 202 и не падает в поддон для использованных капсул под варочным узлом.

Ложная капсула, как описано выше, может использоваться в любом варочном узле, содержащем кронштейн или рычаг, выполненный с возможностью проталкивания капсул в варочный узел.

Таким образом, в соответствии с другим аспектом настоящее изобретение также описывает варочный узел для приготовления напитков, включающий в себя варочную камеру, средство для открытия и закрытия варочной камеры, подвижный элемент, такой как поворотный кронштейн или рычаг, для проталкивания капсулы в варочный узел, причем упомянутый подвижный элемент поддерживает ложную капсулу. Преимущественно ложная капсула подвижно поддерживается на упомянутом подвижном элементе, так что она может занимать рабочее положение или нерабочее положение относительно подвижного элемента. В нерабочем положении ложная капсула не взаимодействует с варочным узлом. В рабочем положении ложная капсула проходит в варочный узел при замене обычной капсулы. В предпочтительных вариантах осуществления ложная капсула поддерживается поворотным кронштейном, имеющим два участка, образующих между собой угол, такой как 90°. Один участок образует толкатель для капсулы для проталкивания обычных капсул в варочном узле. Другой участок выполнен как одно целое с ложной капсулой.

Вариант осуществления на фиг. 12-15

На фиг. 12-15 изображен другой вариант осуществления варочного узла в соответствии с настоящим изобретением.

Варочный узел, обозначенный в целом ссылочной позицией 302, содержит неподвижный корпус 310 и блок 312, расположенный сверху упомянутого неподвижного корпуса 310 и закрепленный на нем. Неподвижный корпус 310 и блок 312 установлены в неподвижном положении внутри кофемашины, такой как кофемашина 1 на фиг. 1. Корпус 310 включает в себя два участка варочной камеры и вмещает рамную конструкцию, которая окружает варочную камеру и на которую передаются усилия, создаваемые внутри варочной камеры во время процесса варки.

В некоторых вариантах осуществления рамная конструкция включает в себя две боковые соединительные штанги 311. Каждая соединительная штанга 311 может быть выполнена из металлического листа или любого другого подходящего материала.

Первые концы 311А двух соединительных штанг 311 соединены друг с другом поперечным валом 313. Противоположные вторые концы 311В соединительных штанг 311 выполнены таким образом, чтобы образовывать соединительный элемент для соединения с водонагревателем 315. В некоторых вариантах осуществления концы 311В соединительных штанг выполнены со сквозным отверстием для обеспечения механического соединения с соответствующими выступами 315А, образованными на наружной поверхности водонагревателя 315. В других вариантах осуществления могут быть использованы другие крепежные элементы, например винты или им подобное.

Две соединительные штанги 311, вал 313 и водонагреватель 315 конструктивно соединены для образования упомянутой рамной конструкции, к которой приложены усилия, создаваемые в варочной камере во время варки. Следовательно, водонагреватель 315 образует элемент конструкции упомянутой рамы. В других вариантах осуществления (не показаны) может быть предусмотрена другая конструкция, в которой водонагреватель не образует часть рамной конструкции, и/или рамная конструкция может быть исключена и заменена другим средством для выдерживания сил давления, генерируемых в варочной камере.

В некоторых вариантах осуществления водонагреватель 315 содержит основной корпус 315В, например основной корпус, образованный блоком, выполненным из

металла, такого как алюминий или сплав на основе алюминия, или другого теплопроводящего материала. Выступы 315А предпочтительно образованы на наружной боковой поверхности основного корпуса 315В. Основной корпус 315В может быть выполнен при помощи литья под давлением. Выступы 315А могут быть образованы как одно целое с основным корпусом 315В за один этап изготовления при помощи литья под давлением.

В некоторых вариантах осуществления 315В вмещены электрическое сопротивление 315С и канал 315D для нагрева воды. Как электрическое сопротивление 315С, так и канал 315D для нагрева воды могут быть намотаны по спирали вокруг оси корпуса 315В водонагревателя 315. Соединители электрического сопротивления 315D для сети питания обозначены ссылочной позицией 316. Входной конец канала 315D для нагрева воды соединен через соединительную трубку с водяным насосом (не показан). Выходной конец канала 315D для нагрева воды имеет соединитель 318, из которого горячая вода под давлением подается в варочную камеру, как будет раскрыто ниже.

Такой водонагреватель называется водонагревателем мгновенного действия или проточным водонагревателем, то есть водонагревателем, в котором очень небольшое количество воды содержится в спиральном канале 315D для нагрева воды, и, причем электрическое сопротивление 315С является достаточно большим для нагрева воды, в то время как она подается через водонагреватель 115 во время использования.

В некоторых вариантах осуществления варочная камера содержит два участка. В варианте осуществления, изображенном на фиг. 12-15, варочная камера включает в себя первый участок 321 варочной камеры и второй участок 323 варочной камеры. В некоторых вариантах осуществления первый участок 321 варочной камеры установлен неподвижно относительно рамы, включающей в себя соединительные штанги 311, вал 313 и водонагреватель 315. Предпочтительно первый участок 321 варочной камеры находится в тепловом контакте с корпусом водонагревателя 315, например, закреплен на водонагревателе 315 или поддерживается водонагревателем 315.

В варианте осуществления, изображенном на фиг. 12-15, первый участок 321 варочной камеры размещен в опоре 322, жестко закрепленной на корпусе водонагревателя 315. Опора 322 может быть выполнена как одно целое с корпусом 315В водонагревателя 315, например, она может быть изготовлена с остальной частью корпуса 315В и с выступами 315А за один этап изготовления при помощи формования или литья под давлением. Таким образом, водонагреватель 315 находится в тепловом контакте с участком 321 варочной камеры через упомянутую опору 322. Тепловой контакт означает то, что тепло может передаваться от основного корпуса 315В водонагревателя 315 участку 321 варочной камеры за счет конвекции, так что водонагреватель 315 может поддерживать участок 321 варочной камеры при температуре выше температуры окружающего воздуха за счет теплопроводности.

Второй участок 323 варочной камеры является подвижным относительно первого участка 321 варочной камеры в соответствии с двойной стрелкой f323 вдоль направления, по существу, параллельного оси А-А варочной камеры.

Один или оба упомянутых участка варочной камеры могут содержать средство перфорации для перфорации капсулы С, содержащей ингредиенты для приготовления кофейного напитка или любого другого продукта питания путем заваривания.

В варианте осуществления, изображенном на чертежах, подвижный участок 323 варочной камеры содержит перфораторы 325, проходящие через отверстия, образованные в дисковом элементе 327, расположенном с возможностью скольжения на подвижном участке 323 варочной камеры. Дисковый элемент 327 содержит

уплотняющее кольцо 329, совместно действующее с кольцевой кромкой противоположного неподвижного участка 321 варочной камеры. Когда варочная камера закрыта, и начинается цикл варки, горячая вода, выходящая из водонагревателя 315 и выходящая из соединителя 318, проходит в варочную камеру через канал 324 от

5 стороны подвижного участка 323 варочной камеры. Гибкая трубка 318А соединяет канал 324 и соединитель 318, обеспечивая закрывающее и открывающее движение двух участков варочной камеры. Горячая вода под давлением проходит через отверстия, образованные в дисковом элементе 327 и входит в капсулу С через отверстия, пробитые на верхней поверхности капсулы перфораторами 325.

10 Пружины (не показаны) выталкивают дисковый элемент 327 из нижней части кожуха, образованного наружной, по существу, цилиндрической стенкой подвижного участка 323 варочной камеры, таким образом, чтобы удалить капсулу С с перфораторов 325 после завершения варки.

Неподвижный участок 321 варочной камеры имеет чашеобразную форму, и рядом

15 с его нижней частью расположена пластина 331, которая содержит перфорирующие выступы 333. Выступы 333 содержат отверстия, так что напиток, извлеченный из ингредиентов, содержащихся в варочной камере, выходит из варочной камеры через каналы, проходящие вдоль выступов 333, и дозируется через канал 334 для дозирования напитка.

20 По существу, цилиндрический полый элемент 335 может быть размещен внутри выемки для варки подвижного участка 323 варочной камеры. Цилиндрический полый элемент 335 может содержать внутреннюю стенку 335А, имеющую форму, соответствующую форме наружной боковой поверхности капсулы С, в проиллюстрированном примере приблизительно усеченную коническую форму. Полый

25 элемент 335 упруго смещается пружиной 337, расположенной между цилиндрическим полым элементом 335 и нижней стороной неподвижного участка 321 варочной камеры. Упомянутый цилиндрический полый элемент 335 выполняет функцию выталкивателя для выталкивания капсулы С из внутренней части неподвижного участка 323 варочной камеры после варки.

30 Канал 334 для дозирования напитка, из которого дозируется напиток, проходит через корпус 315В водонагревателя 315. Для этой цели корпус 315В водонагревателя 315 является полым в осевом направлении, как показано под ссылкой позицией 315Е, и имеет переднее сквозное отверстие 315F, причем полость 315Е и сквозное отверстие 315F образуют внутреннюю полость, проходящую через весь корпус водонагревателя,

35 через которую может проходить канал 334 для дозирования напитка и быть соединен с выпускным отверстием 5, 5А для дозирования напитка машины.

Эта конкретная конструкция обеспечивает то, что канал 334 для дозирования напитка нагревается и доводится до температуры выше температуры окружающего воздуха

40 даже до осуществления первого цикла варки. Нагрев канала 334 для дозирования напитка достигается за счет тепловой конвекции от водонагревателя 315.

Непосредственный контакт между неподвижным участком 321 варочной камеры и корпусом 315В водонагревателя 315 является таким, что большая одна из двух варочных камер нагревается одним и тем же сопротивлением, которое нагревает воду для варки до начала цикла варки. Обе меры обеспечивают в результате горячий напиток,

45 дозируемый уже от самой первой порции напитка, дозируемой варочным узлом 302.

Использование двух перфораторов для перфорации нижней поверхности и верхней поверхности капсулы С не обязательно. Однако наличие двух перфораторов позволяет использовать уплотненные капсулы, выполненные из пластмассы, металлического

листа или другого подходящего материала. Возможность исключить один или другой или два перфоратора допускается, например, когда используются капсулы, которые открываются под действием давления воды на наружной стороне и/или давления напитка внутри капсулы, или когда используются капсулы, которые имеют одну или обе

5 противоположные поверхности, содержащие водопроницаемую область, например, закрытые нетканым материалом или фильтром, выполненным из бумаги или другого проницаемого материала.

В то время как неподвижный участок 321 варочной камеры неподвижно поддерживается на водонагревателе 315, подвижный участок 323 варочной камеры

10 поддерживается с возможностью скольжения внутри рамы, образованной водонагревателем 315, соединительными штангами 311 и валом 313. Более конкретно подвижный участок 323 варочной камеры может содержать пары выступающих вбок штифтов 323А, которые зацеплены с возможностью скольжения с прорезями 310А наружного корпуса 310. Штифты 323А имеют удлиненное поперечное сечение, так что

15 пара таких штифтов является достаточной для беспрепятственного направления подвижного участка 323 варочной камеры, предотвращая его наклон.

Перемещение подвижного участка 323 варочной камеры управляется коленчатым валом 341, соединенным шарнирно вокруг вала 313 и поворачиваемым вокруг шарнира 343 с соответствующей парой штанг 347. Штанги, в свою очередь, соединены шарниром

20 348 с подвижным участком 323 варочной камеры. Перемещение участка 323 варочной камеры может управляться при помощи соединительной штанги 349, соединенной шарниром 343 на оси поворота, которая соединяет коленчатый вал 341 и штанги 347. Соединительная штанга 349, в свою очередь, поворачивается вокруг шарнира 350 с рычагом 356 управления, зацепленным с возможностью поворота вокруг шарнира 357

25 с корпусом 310.

Вращение рычага 356 управления вокруг шарнира 357 в соответствии с двойной стрелкой f356 вызывает вращение коленчатого рычага 341 вокруг вала 313. Вращательное движение коленчатого рычага 341 преобразуется соединением 341-347 коленчатого рычага-штанги в поступательное движение подвижного участка 323

30 варочной камеры.

Другие типы приводных механизмов могут быть использованы для управления закрытием и открытием варочной камеры. Например, может использоваться электродвигатель или гидравлический или пневматический привод, который действует, например, на вал, управляющий перемещением коленчатого рычага 341.

В соответствии с вариантом осуществления, изображенным на фиг. 12-15, капсула С вставляется в варочную камеру под действием силы тяжести. Для этой цели отверстие или прорезь 360 образована на верхней поверхности 312А блока 312. Капсула С принудительно падает в соответствии со стрелкой F (фиг. 13) через отверстие или прорезь 360.

Когда варочная камера находится в своем открытом положении (фиг. 12, 13), подвижный отклоняющий элемент 363, шарнирно соединенный при помощи штифта 361 с верхним блоком 312, расположен под упомянутым отверстием 360. Поворотный штифт 361 предпочтительно параллелен валу 313 и осям поворота передаточных элементов 356, 349, 347, 341, описанных выше, и перпендикулярен к направлению f323

40 закрывающего и открывающего движения варочной камеры.

Как объяснено более подробно ниже, подвижный отклоняющий элемент 363 стремится направить и отклонить капсулу С к внутренней части неподвижного участка 321 варочной камеры и способствует выгрузке, то есть выталкиванию использованной

капсулы С после варки.

Вращательное движение в соответствии с двойной стрелкой f363 подвижного отклоняющего элемента 363 вокруг штифта 361 может передаваться предпочтительно рычагом 356. В проиллюстрированном варианте осуществления это движение
 5 обеспечивается при помощи соединительного элемента между рычагом 356 управления и подвижным отклоняющим элементом 363. Соединительный элемент может содержать пару соединительных штанг 368, поворачиваемых вокруг шарнира 368А вместе с рычагом 356 управления и вокруг шарнира 368В вместе с выступающей частью 363А подвижного отклоняющего элемента 363. Следовательно, вращательное движение
 10 рычага 356 управления вызывает также поворот подвижного отклоняющего элемента 363. Последний может занимать два крайних положения, изображенных на фиг. 13 и 15 соответственно, соответствующих открытому положению и закрытому положению варочной камеры соответственно.

В первом положении подвижный отклоняющий элемент 363 расположен под
 15 отверстием или прорезью 360, так что капсула С, вставленная через прорезь 360, отклоняется подвижным отклоняющим элементом 363 к неподвижному участку 321 варочной камеры. Во втором положении (фиг. 15) подвижный отклоняющий элемент 363 расположен над варочной камерой. Перемещение подвижного отклоняющего элемента 363, управляемого рычагом 356, осуществляется постепенно, так что
 20 подвижный отклоняющий элемент 363 перемещается от траектории подвижного участка 323 варочной камеры до закрытия варочной камеры, так чтобы не препятствовать закрывающему движению.

Работа описанного уже варочного узла изложена ниже. На фиг. 12 и 13 варочный узел 302 открыт. Отверстие 360 доступно для вставки капсулы С в варочный узел.
 25 Капсула С падает под действием силы тяжести в варочный узел 102, достигая положения, изображенного сплошной линией на виде в разрезе на фиг. 13. Во время своего падения капсула С достигает подвижного отклоняющего элемента 363 с желобом и, таким образом, останавливается. Подвижный отклоняющий элемент 363 находится в таком положении, что капсула С при столкновении с подвижным отклоняющим элементом
 30 363 отклоняется своей нижней частью к выемке для варки, образованной во внутренней части неподвижного участка 321 варочной камеры. Капсула С удерживается в этом положении, пока варочный узел не будет закрыт, действуя на рычаг 356 управления, упираясь своей верхней поверхностью в подвижный отклоняющий элемент 363 и боковой поверхностью в кромку неподвижного участка 321 варочной камеры.

При приведении в движение рычага 156 управления вниз варочная камера закрывается (фиг. 14, 15). Во время закрывающего движения подвижный отклоняющий элемент 363 постепенно поднимается и освобождает область, в которой перемещается подвижный участок 323 варочной камеры, приближаясь к неподвижному участку 321 варочной
 35 камеры. Подъемное поворотное движение вокруг штифта 361 управляется рычагом 356 управления через штанги 368.

В закрытом положении фланец F капсулы С зацеплен с возможностью уплотнения между кромкой неподвижного участка 323 варочной камеры и уплотнением 329 подвижного участка 323 варочной камеры. Выступы перфораторов 325 и 333
 40 соответственно перфорируют верхнюю поверхность и нижнюю поверхность капсулы С, обеспечивая прохождение горячей воды под давлением через капсулу и ингредиенты, содержащиеся в ней, для извлечения ароматических веществ для приготовления напитка.

При завершении цикла варки за счет обратного вращательного движения рычага 356 управления варочная камера 321, 323 снова открыта. Подвижный отклоняющий

элемент 363 выталкивается вниз кронштейнами 368 таким образом, чтобы толкать капсулу С. Последняя выталкивается или, по меньшей мере, частично удаляется из выемки неподвижного участка 321 варочной камеры под действием упругого усилия, приложенного пружинами 337 к полному элементу 335, таким образом предотвращая то, чтобы капсула С оставалась внутри неподвижного участка 321 варочной камеры. Усилие, приложенное к верхней стороне капсулы С подвижным отклоняющим элементом 363, предотвращает то, чтобы капсула С могла оставаться сцепленной с подвижным участком 323 варочной камеры. Таким образом, использованная капсула С надежно выгружается под действием силы тяжести.

Вариант осуществления на фиг. 16-23

На фиг. 16-23 изображен другой вариант осуществления настоящего изобретения. Фиг. 16 и 17 - два аксонометрических вида машины с удаленными частями наружного кожуха для изображения внутренних элементов варочного узла. На фиг. 16 машина находится в открытом положении, то есть с варочной камерой, открытой и готовой для вмещения капсулы. На фиг. 17 машина находится в закрытом положении, то есть с закрытой варочной камерой для осуществления цикла варки.

Машина обозначена ссылочной позицией 401. Варочный узел 402, включающий в себя водонагреватель 403, расположен в верхней части машины 401 и закрыт верхним участком 401А кожуха (удален на фиг. 16 и 17) и фронтально расположенной подвижной крышкой 404, также удаленной на фиг. 16 и 17 и изображенной на фиг. 18-20. Выпускное отверстие 405 для дозирования кофе расположено в передней части машины над поддоном 407 для стока жидкости, соединенным с нижней частью 401В кожуха машины.

В некоторых вариантах осуществления водонагревателем 403 является водонагреватель мгновенного действия, то есть проточный водонагреватель, содержащий основной корпус 403В, например, образованный за счет блока, выполненного из металла, такого как алюминий или сплав на основе алюминия, или другого теплопроводящего материала. В основном корпусе 403В размещены электрическое сопротивление 411 и канал 413 для нагрева воды. Как электрическое сопротивление 411, так и канал 413 для нагрева воды могут быть намотаны по спирали вокруг оси корпуса 403В водонагревателя 403. Входной конец канала 413 для нагрева воды соединен через соединительную трубку с водяным насосом (не показан). В некоторых вариантах осуществления варочная камера содержит два участка. В варианте осуществления, изображенном на фиг. 16-20, варочная камера включает в себя первый участок 421 варочной камеры и второй участок 423 варочной камеры. В этом варианте осуществления первый участок 421 варочной камеры установлен в полости 403С, образованной внутри блока, образующего корпус 403В водонагревателя 403. Предпочтительно участок 421 варочной камеры и водонагреватель 403 закреплены относительно друг друга и во взаимном тепловом контакте. «В тепловом контакте» означает то, что тепло может передаваться от основного корпуса 403В водонагревателя 403 участку 421 варочной камеры за счет теплопроводности, так что водонагреватель 403 может поддерживать участок 421 варочной камеры при температуре выше температуры окружающего воздуха вследствие теплопроводности.

Как будет объяснено ниже, водонагреватель может перемещаться вместе с участком 421 камеры относительно кожуха кофемашины 401 в соответствии с двойной стрелкой f421 вдоль направления, по существу, параллельного оси А-А варочной камеры для закрытия и открытия варочной камеры. В этом варианте осуществления также второй участок 423 варочной камеры может перемещаться относительно первого участка 421 варочной камеры и относительно кожуха кофемашины 401 в соответствии с двойной

стрелкой f423 вдоль направления, по существу, параллельного оси А-А варочной камеры.

Один или оба упомянутых участка 421, 423 варочной камеры могут содержать средство перфорации для перфорации капсулы С, содержащей ингредиенты, для приготовления кофейного напитка или любого другого продукта питания путем заваривания.

В варианте осуществления, изображенном на чертежах, участок 423 варочной камеры содержит перфораторы 425, проходящие через отверстия, образованные в дисковом элементе 427, расположенном с возможностью скольжения на подвижном участке 423 варочной камеры. Дисковый элемент 427 содержит уплотняющее кольцо 429, совместно действующее с кольцевой кромкой противоположного участка 421 варочной камеры. Когда варочная камера закрыта, и начинается цикл варки, горячая вода, выходящая из водонагревателя 403 и выходящая из соединителя 415, проходит в варочную камеру через канал 424, образованный в участке 423 варочной камеры. Горячая вода под давлением проходит через отверстия, образованные в дисковом элементе 427 и входит в капсулу С через отверстия, пробитые на верхней поверхности капсулы перфораторами 425.

Пружины (не показаны) выталкивают дисковый элемент 427 из нижней части кожуха, образованного наружной, по существу, цилиндрической стенкой участка 423 варочной камеры, таким образом, чтобы удалить капсулу С с перфораторов 425 после завершения варки.

Участок 421 варочной камеры имеет чашеобразную форму, и рядом с его нижней частью расположена пластина 431, которая содержит перфорирующие выступы 433. Выступы 433 содержат отверстия, так что напиток, извлеченный из ингредиентов, содержащихся в варочной камере, выходит из варочной камеры через каналы, проходящие вдоль выступов 333, и дозируется через канал 434 для дозирования напитка в сообщении по текучей среде с дозирочным выпускным отверстием 405.

По существу, цилиндрический полый элемент 435 может быть размещен внутри выемки для варки участка 423 камеры. Цилиндрический полый элемент 435 может содержать внутреннюю стенку 435А, имеющую форму, соответствующую форме наружной боковой поверхности капсулы С, в проиллюстрированном примере приблизительно усеченную коническую форму. Полый элемент 435 упруго смещается пружиной 437, расположенной между цилиндрическим полым элементом 435 и нижней стороной неподвижного участка 421 варочной камеры. Упомянутый цилиндрический полый элемент 435 выполняет функцию выталкивателя для выталкивания капсулы С из внутренней части неподвижного участка 423 варочной камеры после варки.

Канал 434 для дозирования напитка, из которого дозируется напиток, проходит вдоль внутренней полости 403С, образованной в корпусе 403В водонагревателя 403 до дозирочного выпускного отверстия 405.

Эта конкретная конструкция обеспечивает то, что канал 434 для дозирования напитка нагревается и доводится до температуры выше температуры окружающего воздуха даже до осуществления первого цикла варки. Нагрев канала 434 для дозирования напитка достигается за счет тепловой конвекции от водонагревателя 403.

Непосредственный контакт между участком 421 варочной камеры и корпусом 403В водонагревателя 403 является таким, что больший один (421) из двух участков 421, 423 варочной камеры нагревается одним и тем же сопротивлением, которое нагревает воду для варки до начала цикла варки. Обе меры обеспечивают в результате горячий напиток, дозируемый уже от самой первой порции напитка, дозируемой варочной машиной 401.

В соответствии с вариантом осуществления, изображенным на фиг. 16-20, капсула С вставляется в варочную камеру под действием силы тяжести. Для этой цели отверстие или прорезь 460 образованы на верхней поверхности 462 кожуха машины. Капсула С принудительно падает в соответствии со стрелкой F1 (фиг. 18) через отверстие или прорезь 460. Капсула направляется вдоль проходящих вниз каналов 464, с которыми зацепляется кольцевой фланец Fc капсулы. На нижнем конце каждого канала 464 расположен элемент 466 для удержания капсулы. Расстояние между двумя противоположными элементами 466 для удержания капсулы обычно меньше наружного диаметра фланца Fc капсулы, так что новая капсула, вставленная в каналы 464, достигает своего конечного положения, изображенного на фиг. 18, 18А, и в упомянутом положении она будет опираться фланцем Fc капсулы на упомянутые элементы 466 для удержания капсулы, как показано на фиг. 18А. Это является конечным положением варки. Капсула будет оставаться в этом положении во время цикла варки. Варочная камера закрывается посредством перемещения двух участков 421, 423 варочной камеры к капсуле.

Закрывающее движение участков 421, 423 варочной камеры может управляться при помощи различных способов, например, с использованием электрических или гидравлических исполнительных механизмов. В соответствии с одним вариантом осуществления, изображенным на чертежах, для этих целей может быть использована простая механическая конструкция с ручным управлением. Конструкция включает в себя рычаг 467 управления, который соединен шарнирно вокруг оси Х-Х вращения относительно кожуха кофемашины. Вращение рычага 467 управления вызывает вращение пары двойных коленчатых рычагов 469 вокруг осей 469А поворота, соосных оси Х-Х вращения. Два двойных коленчатых рычага 469 соединены шарнирно на одном конце (469В) с парой L-образных качающихся рычагов 471 с пазом, каждый из которых содержит криволинейный паз 471А. Поперечный штифт 471В, жестко соединенный с участком 423 варочной камеры, имеет противоположные концы, которые зацеплены с возможностью скольжения с криволинейными пазами 471А. Следовательно, вращение рычага 467 управления вокруг оси Х-Х вызывает поступательное движение в соответствии со стрелкой f423 участка 423 варочной камеры.

Участок 421 варочной камеры механически соединен с противоположными концами двух двойных коленчатых рычагов 469 при помощи пары качающихся рычагов 473, соединенных шарнирно с соответствующим двойным коленчатым рычагом 469. Каждый качающийся рычаг 473 соединен шарнирно на одном конце с поворотным штифтом 469С соответствующего двойного коленчатого рычага 469 и на противоположном конце с осью 475 поворота, жестко закрепленной на водонагревателе 403.

В случае такой конструкции вращение рычага 467 управления вызывает скользящее движение в соответствии с двойной стрелкой f421 водонагревателя 403 и участка 421 варочной камеры, закрепленного на нем.

Таким образом, приведение в действие рычага 467 управления вызывает одновременное перемещение как участков 421 и 423 варочной камеры к капсуле С, так и от нее, для закрытия и открытия варочной камеры.

Перемещение рычага 467 управления также вызывает приведение в действие средства для выталкивания капсулы С после завершения процесса варки, как описано в данном документе ниже.

Возможный вариант осуществления системы для удержания капсулы до закрытия варочной камеры и выталкивания использованной капсулы изображен на фиг. 21А-23С. На этих чертежах изображен механизм в общем и с некоторыми удаленными частями для более понятного изображения.

Более конкретно фиг. 21А, 21В и 21С - виды из разных точек наблюдения за механизмом в положении, взятом для вмещения новой капсулы, когда варочная камера открыта. Фиг. 22А-22С - тот же самый вид механизма в положении, взятом, когда варочная камера закрыта. Фиг. 23А-23С - те же самые виды механизма в положении, взятом во время открытия варочной камеры после завершения цикла варки.

В примере осуществления, изображенном на чертежах, два элемента 466 для удержания капсулы поддерживаются на противоположных концах дугообразного упругого элемента 468, который взаимодействует с двойными коленчатыми рычагами 469. На фиг. 21-23 изображен только один из двух двойных коленчатых рычагов 469 для ясности. Каждый двойной коленчатый рычаг 469 выполнен как одно целое с профилем 470 кулачка, соосным с осью 469А поворота. Каждый профиль 470 кулачка выполнен с пазом 470А, чтобы упруго деформироваться. Каждый профиль 470 кулачка взаимодействует с фасонным профилем 472, выполненным как одно целое с соответствующим элементом 466 для удержания капсулы.

На фиг. 21А-21С каждый профиль кулачка расположен над профилем 472 соответствующего элемента 466 для удержания капсулы. При повороте двойных коленчатых рычагов 469 вокруг оси Х-Х два профиля 470 кулачков поворачиваются вокруг оси Х-Х до тех пор, пока они не достигнут положения, изображенного на фиг. 22А-22С. Это возможно, когда профили 470 кулачков являются упруго деформируемыми благодаря пазам 470А. Вращательное движение из открытого положения (фиг. 21А-21С) в закрытое положение (фиг. 22А-22С) варочного узла заставляет профили 470 кулачков проходить из положения над профилями 472 в положение под упомянутыми профилями 472 благодаря деформации профилей 470 кулачков, в то время как элементы 466 для удержания капсулы и дугообразный упругий элемент 468 предотвращены от деформации из-за капсулы, расположенной в нем.

Когда варочная камера открыта после завершения цикла варки, посредством воздействия на рычаг 467 механизм удержания и выталкивания капсулы перемещается из положения, изображенного на фиг. 22А-22С, в положение, изображенное на фиг. 23А-23С. Профили 470 кулачков взаимодействуют с профилями 472, выталкивающими их наружу. Это движение вызывает упругую деформацию наружу противоположных концов дугообразного упругого элемента 468 на некоторое расстояние, достаточное для освобождения капсулы С, удерживаемой противоположными элементами 466 для удержания капсулы. Профили 470 кулачков удерживают упругий элемент 468 в деформированном наружу состоянии до тех пор, пока два участка варочной камеры не будут расположены на достаточном расстоянии друг от друга, так чтобы они больше не удерживали использованную капсулу С. В результате последняя будет падать под действием силы тяжести в сборный лоток 480.

Формула изобретения

1. Варочный узел для приготовления напитка, содержащий
 - варочную камеру, содержащую, по меньшей мере, два участка (215В, 227; 321, 323; 421, 423) варочной камеры, перемещаемых друг относительно друга;
 - проточный водонагреватель (207; 315; 403), состоящий из электрического сопротивления (209; 315С; 411) и канала (211; 315D; 413) для нагрева воды;
 - канал для подачи горячей воды из упомянутого водонагревателя в упомянутую варочную камеру;
 - канал (219; 334; 434) для дозирования напитка, из которого разливается упомянутый напиток;

причем упомянутый нагреватель имеет корпус (207B; 315B; 403B), выполненный из теплопроводящего материала и окружающий полость (207C; 315E; 403C), через которую проходит упомянутый канал для дозирования напитка для соединения с выпускным отверстием (5; 5A) для дозирования напитка, причем упомянутый корпус так вмещает в себя электрическое сопротивление (209; 315C; 411) и канал (211; 315D; 413) для нагрева воды, что тепло, генерируемое электрическим сопротивлением при подаче питания, нагревает воду, проходящую через канал для нагрева воды, за счет тепловой конвекции через материал, образующий корпус.

2. Варочный узел по п. 1, в котором упомянутое электрическое сопротивление и/или упомянутый канал для нагрева воды навиты вокруг упомянутой полости.

3. Варочный узел по п. 1 или 2, в котором упомянутый первый участок варочной камеры и упомянутый второй участок варочной камеры (215B, 227; 321, 323; 421, 423) перемещаются между открытым положением, в котором упомянутые два участка варочной камеры расположены на расстоянии друг от друга для размещения между собой упаковки (C), содержащей ингредиенты, и закрытым положением варки.

4. Варочный узел по п. 3, содержащий отверстие (360, 460), выполненное для введения упаковок (C), содержащих ингредиенты, между упомянутым первым участком варочной камеры и упомянутым вторым участком варочной камеры (215B, 227; 321, 323; 421, 423) в упомянутом открытом положении.

5. Варочный узел по п. 1 или 2, в котором, по меньшей мере, один из упомянутых участков варочной камеры находится в тепловом контакте с упомянутым водонагревателем (207; 315; 403).

6. Варочный узел по п. 5, в котором упомянутый один из участков варочной камеры, находящийся в тепловом контакте с упомянутым водонагревателем (315; 403), содержит выемку для капсулы (C).

7. Варочный узел по п. 5, в котором упомянутый один из участков варочной камеры, находящийся в тепловом контакте с упомянутым водонагревателем (315; 403), по меньшей мере, частично расположен в опоре, образованной корпусом (315B; 403B) упомянутого водонагревателя (315; 403).

8. Варочный узел по п. 7, в котором упомянутая опора соединена с упомянутой сквозной полостью (315E; 403C), проходящей вдоль корпуса (315B; 403B) упомянутого водонагревателя (315; 403).

9. Варочный узел по п. 1, в котором как упомянутый первый участок (421) варочной камеры, так и упомянутый второй участок (423) варочной камеры перемещаются относительно направляющей (464) для капсулы.

10. Варочный узел по п. 9, в котором упомянутый первый участок (421) варочной камеры и упомянутый второй участок (423) варочной камеры перемещаются одним рычагом (467) управления.

11. Варочный узел по п. 9 или 10, содержащий направляющие каналы (464) для введения капсулы (C) в положении варки, и элементы (466) для удержания упомянутой капсулы в упомянутом положении варки до закрытия варочной камеры.

12. Варочный узел по п. 11, в котором упомянутые элементы (466) для удержания предусмотрены и выполнены с возможностью отделения упомянутой капсулы (C), когда упомянутые участки (421, 423) варочной камеры раздвинуты для открытия варочной камеры после завершения цикла варки.

13. Варочный узел по п. 10, в котором упомянутый рычаг (467) управления управляет профилями (470) кулачков, которые воздействуют на упомянутые элементы (466) для удержания для отделения упомянутой капсулы от упомянутых элементов (466) для

удержания, когда варочная камера открыта упомянутым рычагом (467) управления.

14. Варочный узел по п. 1 или 2, в котором упомянутая направляющая (464) расположена таким образом, что капсула подает в упомянутой направляющей под действием силы тяжести.

5 15. Варочный узел по п. 1 или 2, в котором упомянутый водонагреватель (403) выполнен с возможностью перемещения вместе с одним из упомянутого первого участка (421) варочной камеры и упомянутого второго участка (423) варочной камеры во время закрытия и открытия варочной камеры.

10 16. Варочный узел по п. 15, в котором упомянутый водонагреватель (403) и упомянутый участок (421) варочной камеры, перемещаемый с упомянутым водонагревателем, размещены в подвижной крышке (404).

17. Машина для приготовления напитка, включающая в себя варочный узел по одному или более из предыдущих пунктов.

15

20

25

30

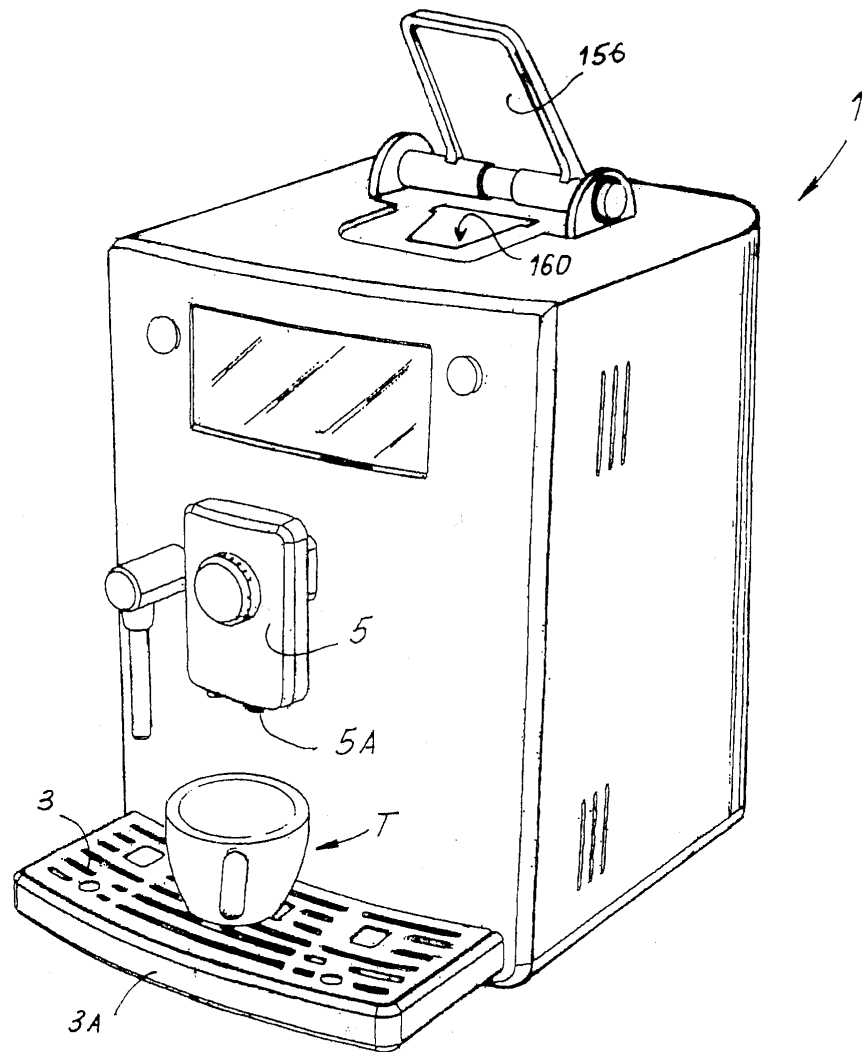
35

40

45

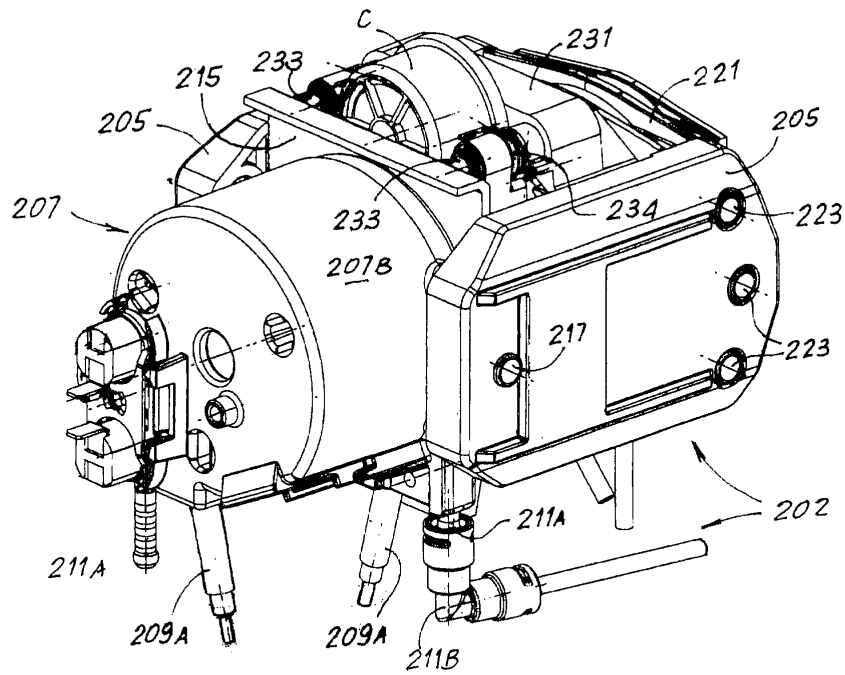
1/17

ФИГ.1

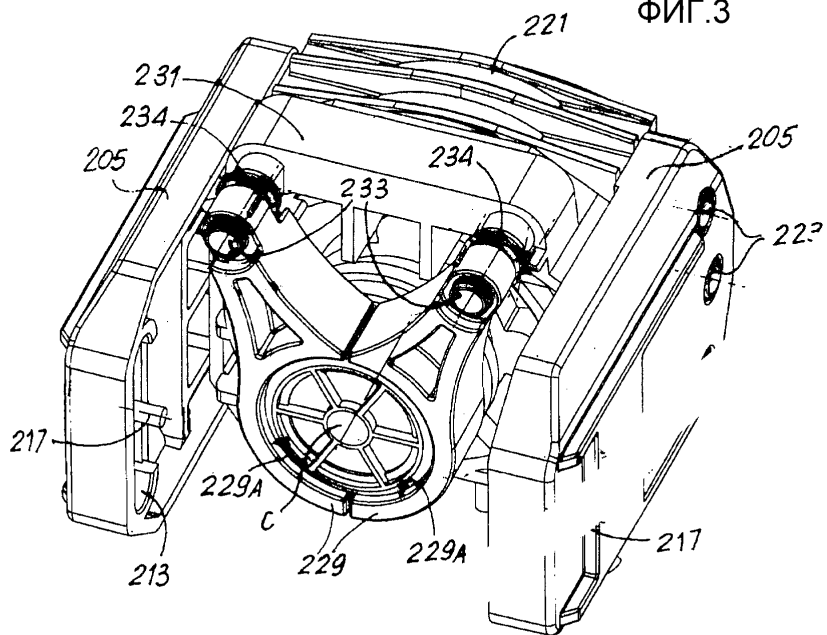


2/17

ФИГ.2

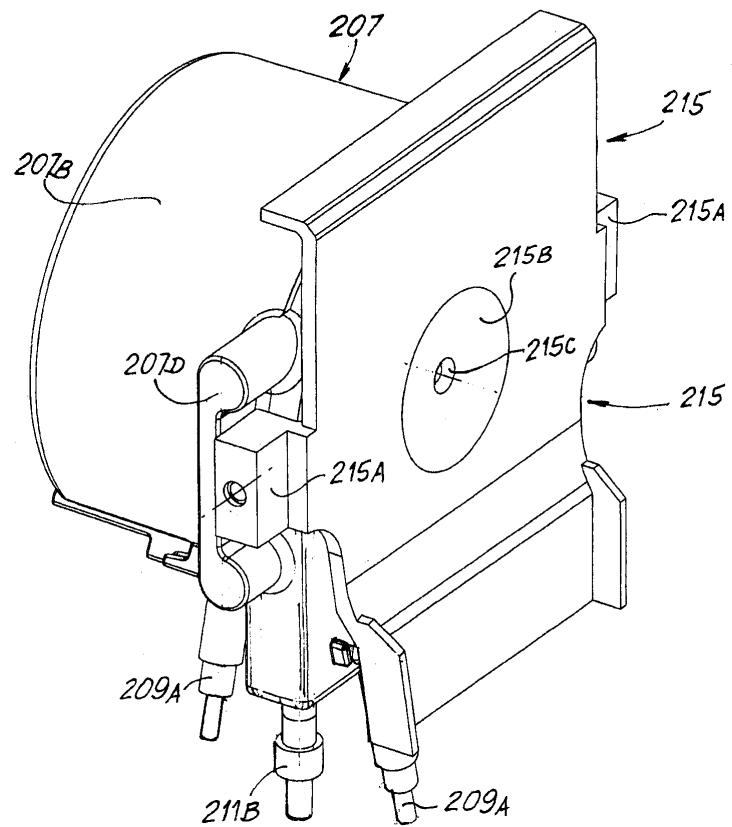


ФИГ.3

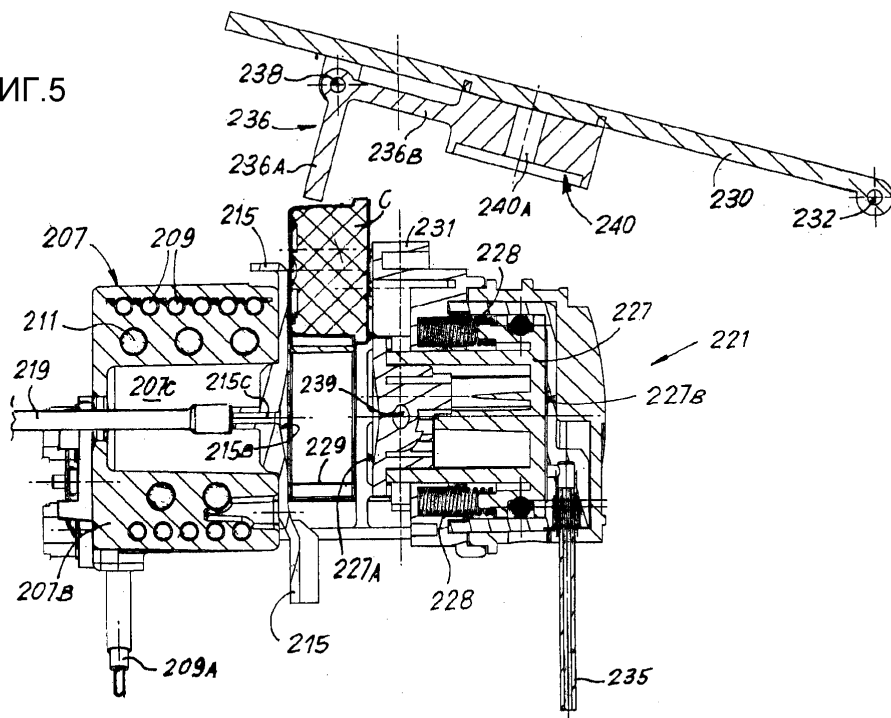


3/17

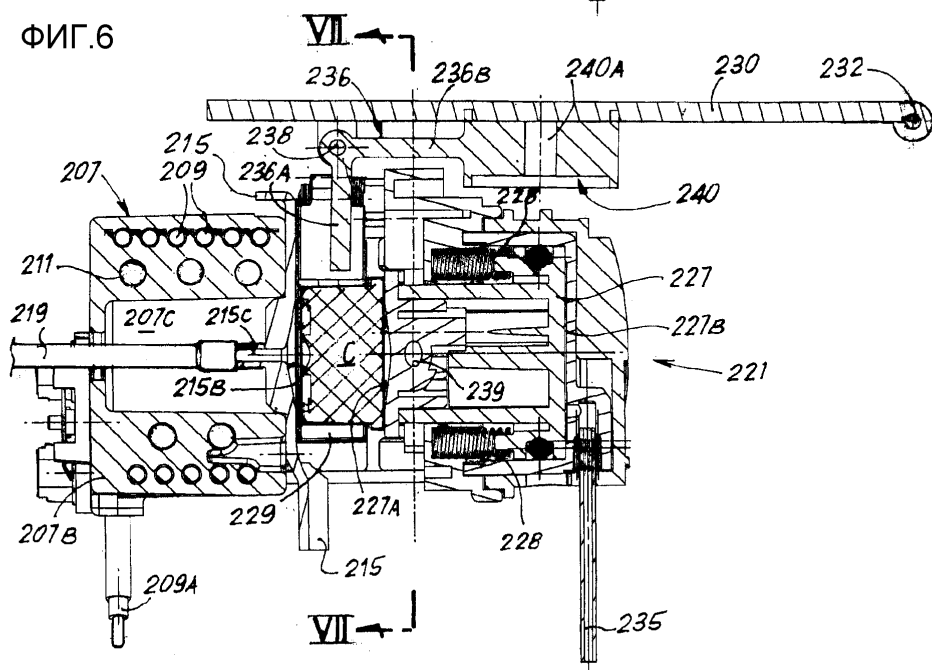
ФИГ.4



ФИГ.5

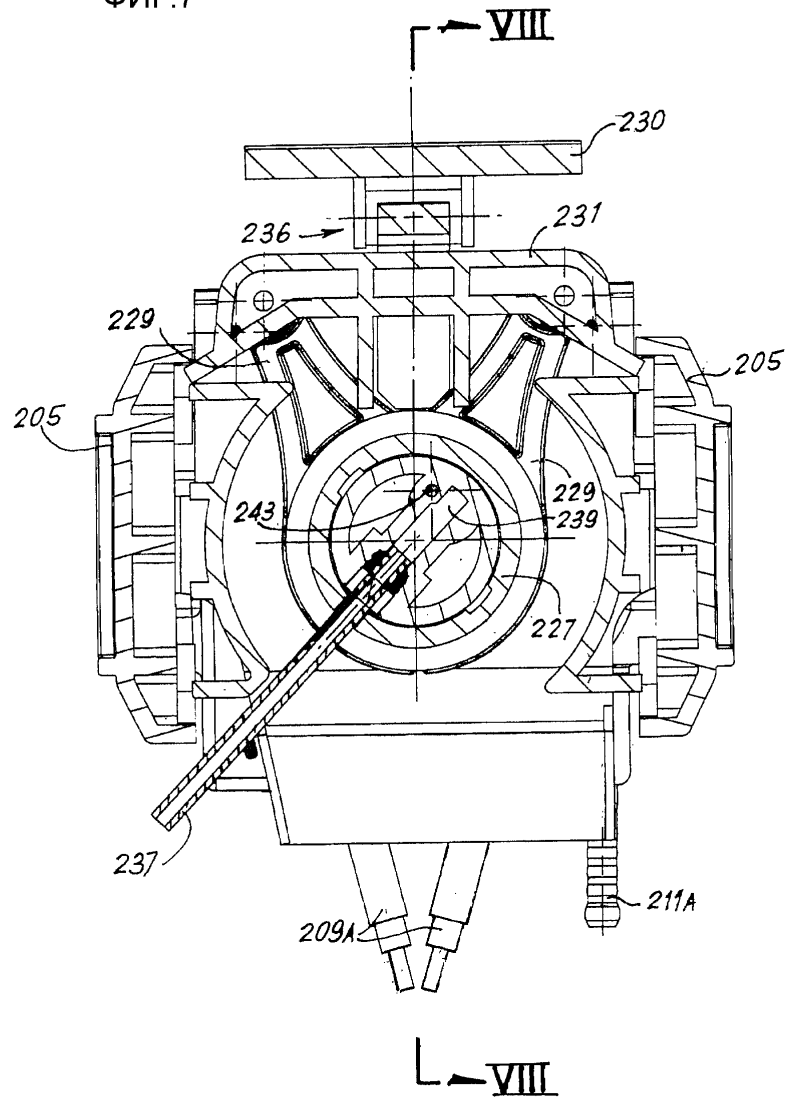


ФИГ.6



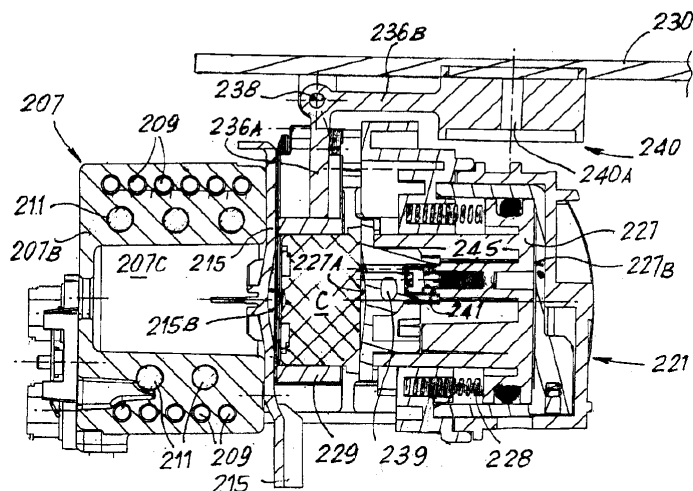
5/17

ФИГ.7

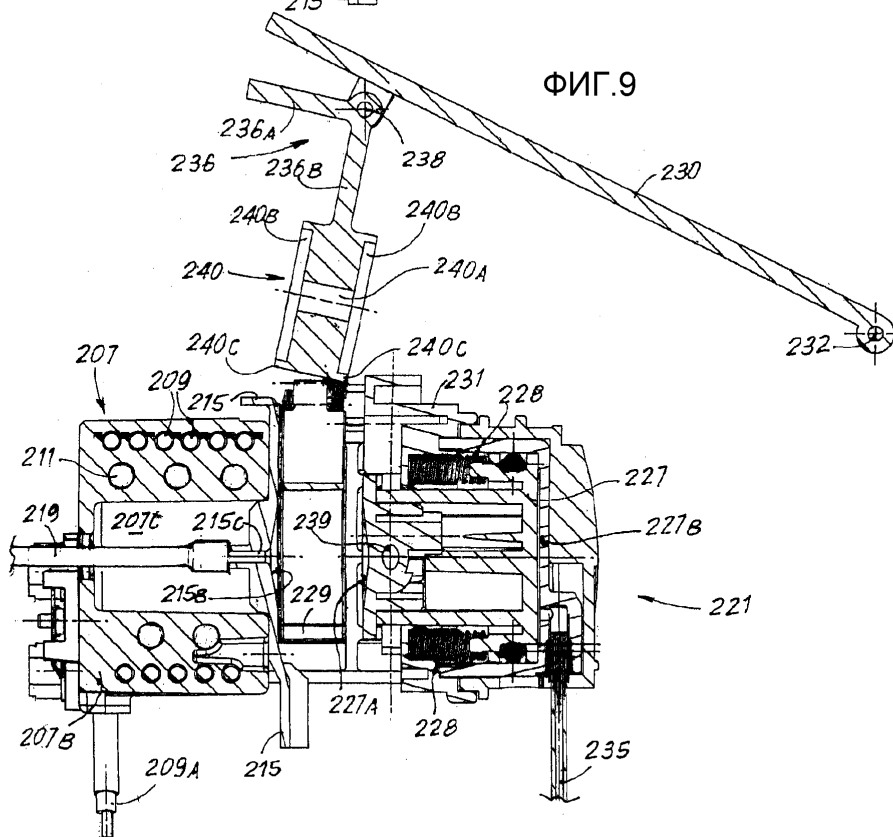


6/17

ФИГ.8

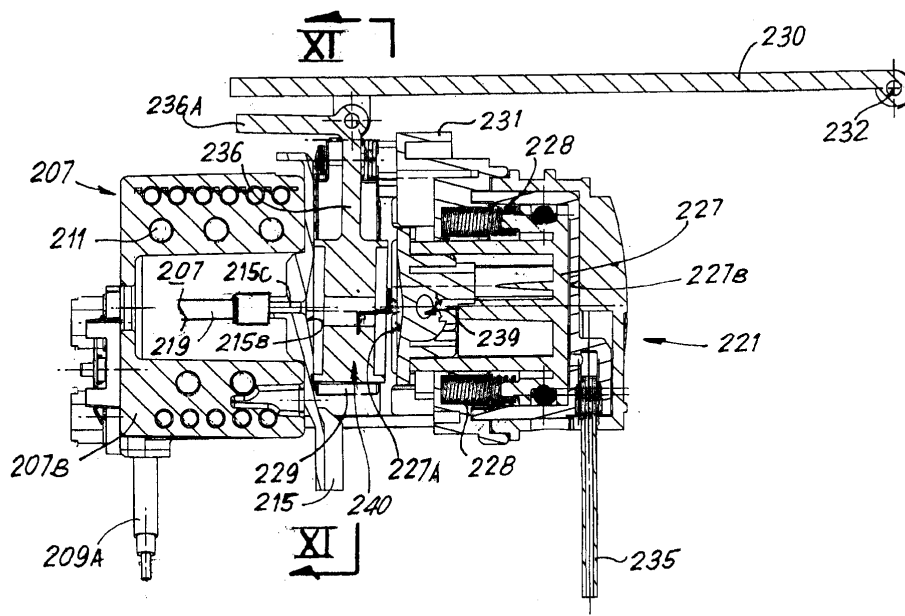


ФИГ.9

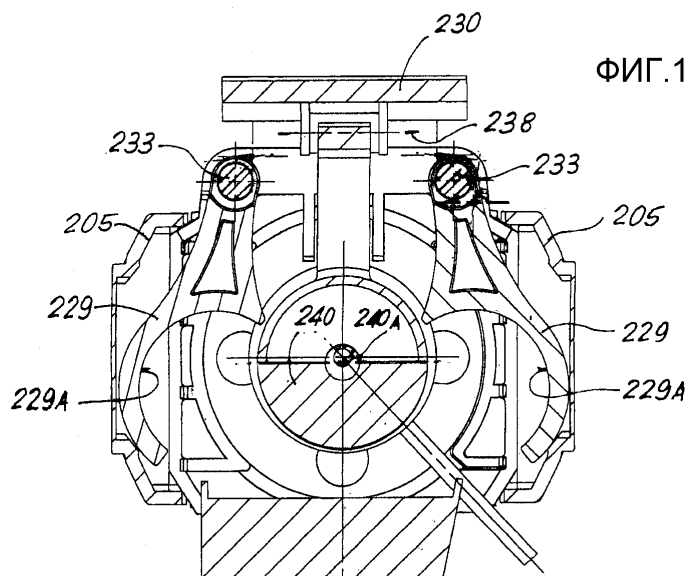


7/17

ФИГ.10

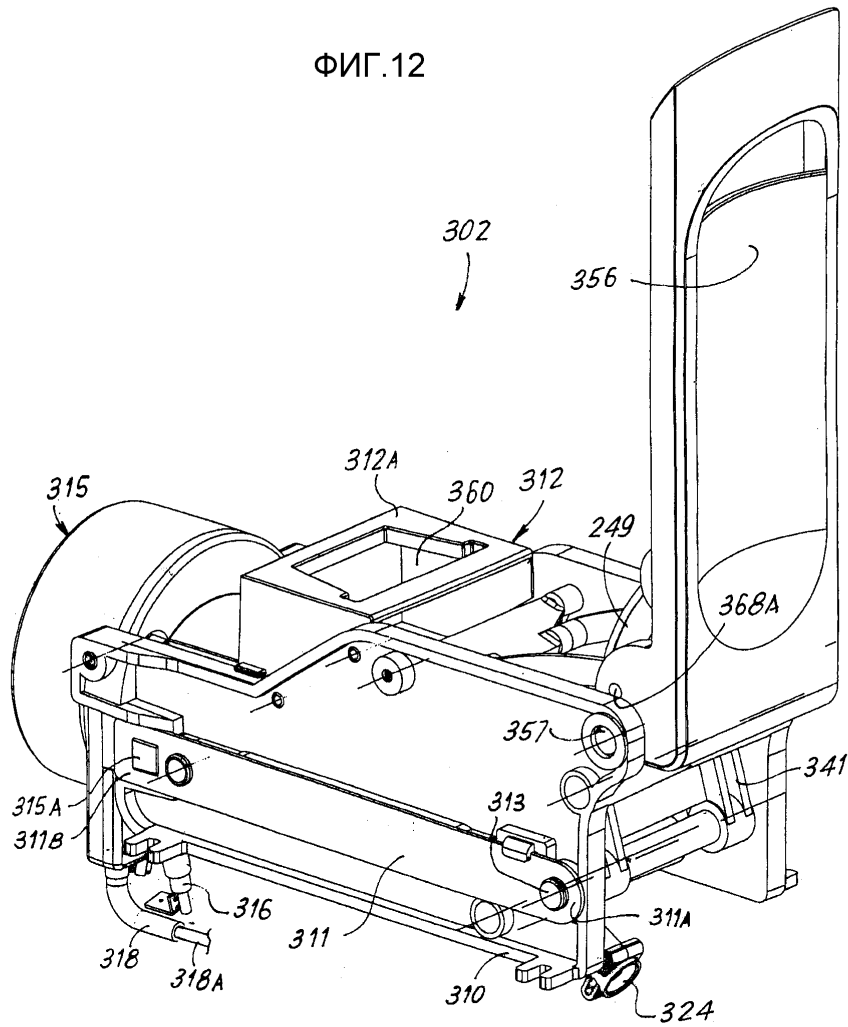


ФИГ.11



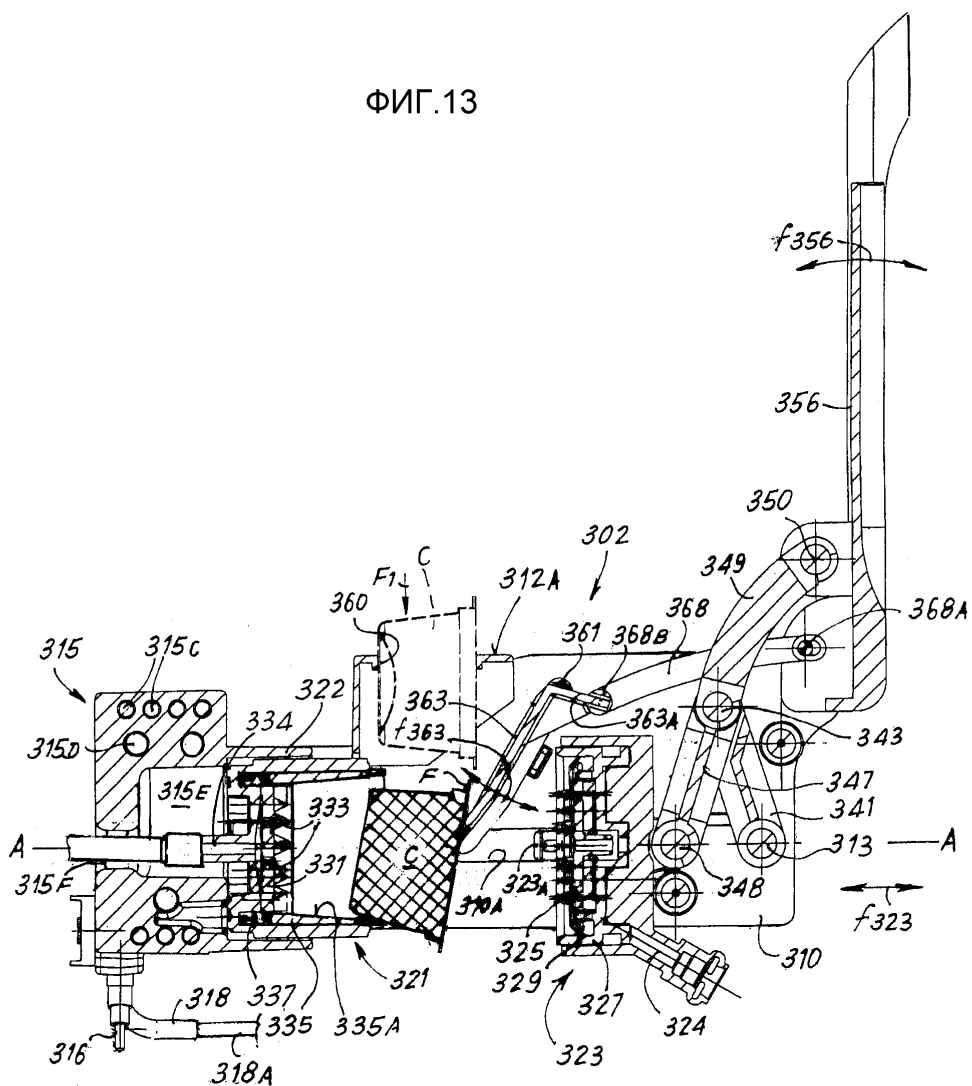
8/17

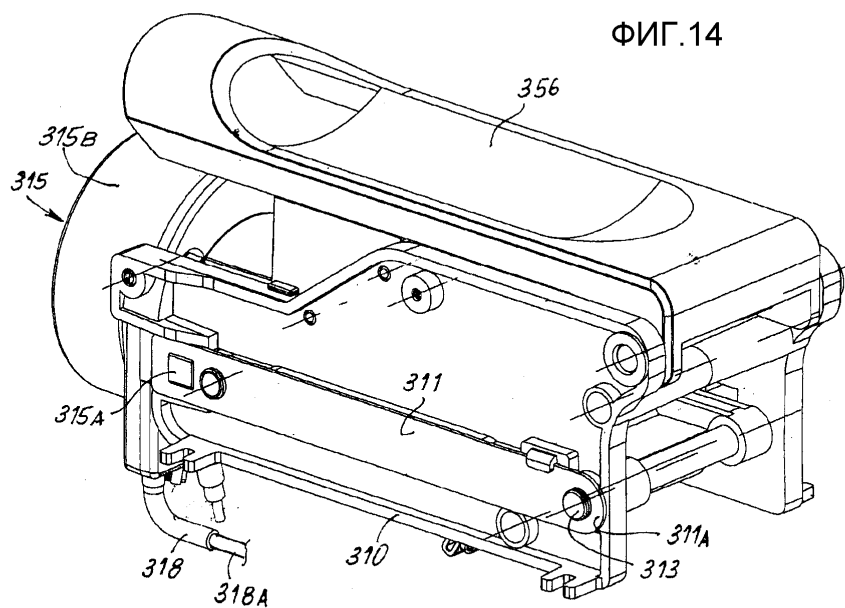
ФИГ.12



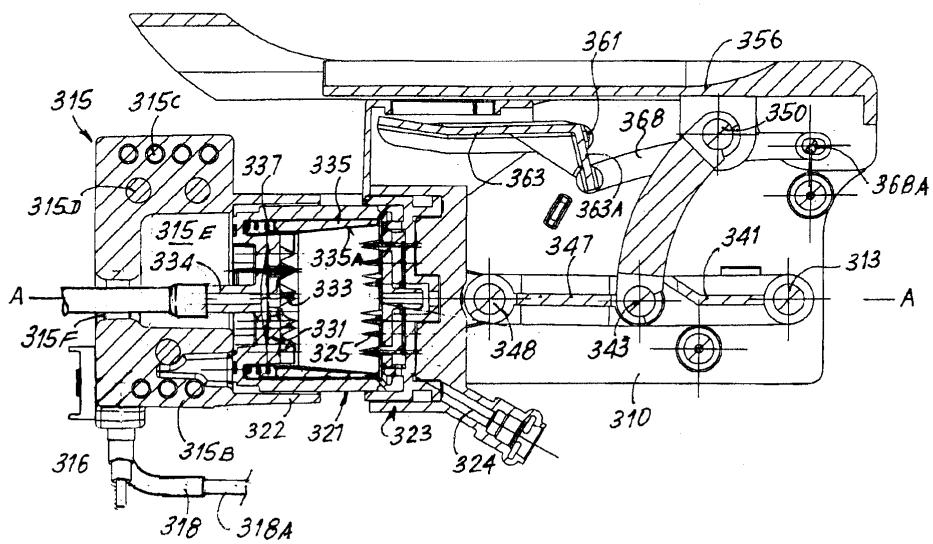
9/17

ФИГ.13

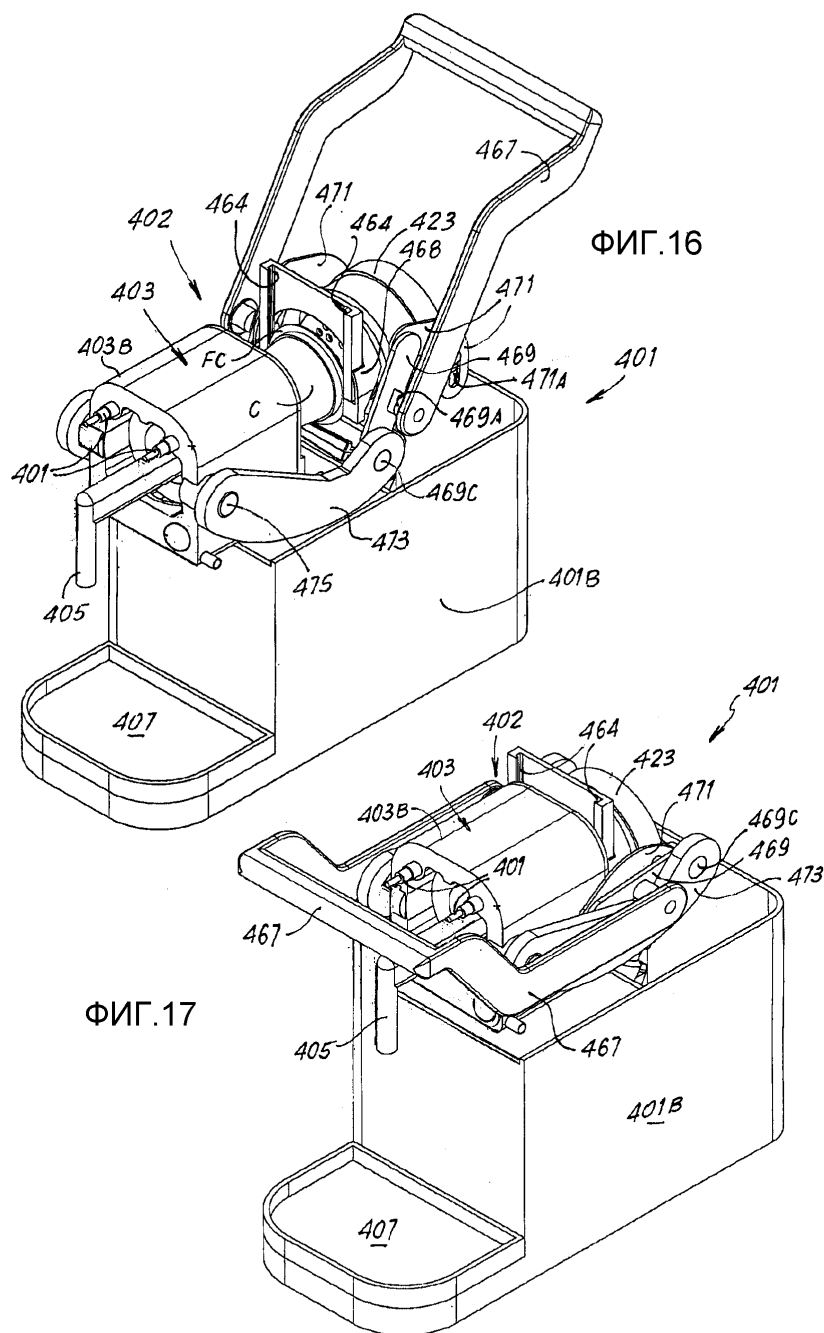




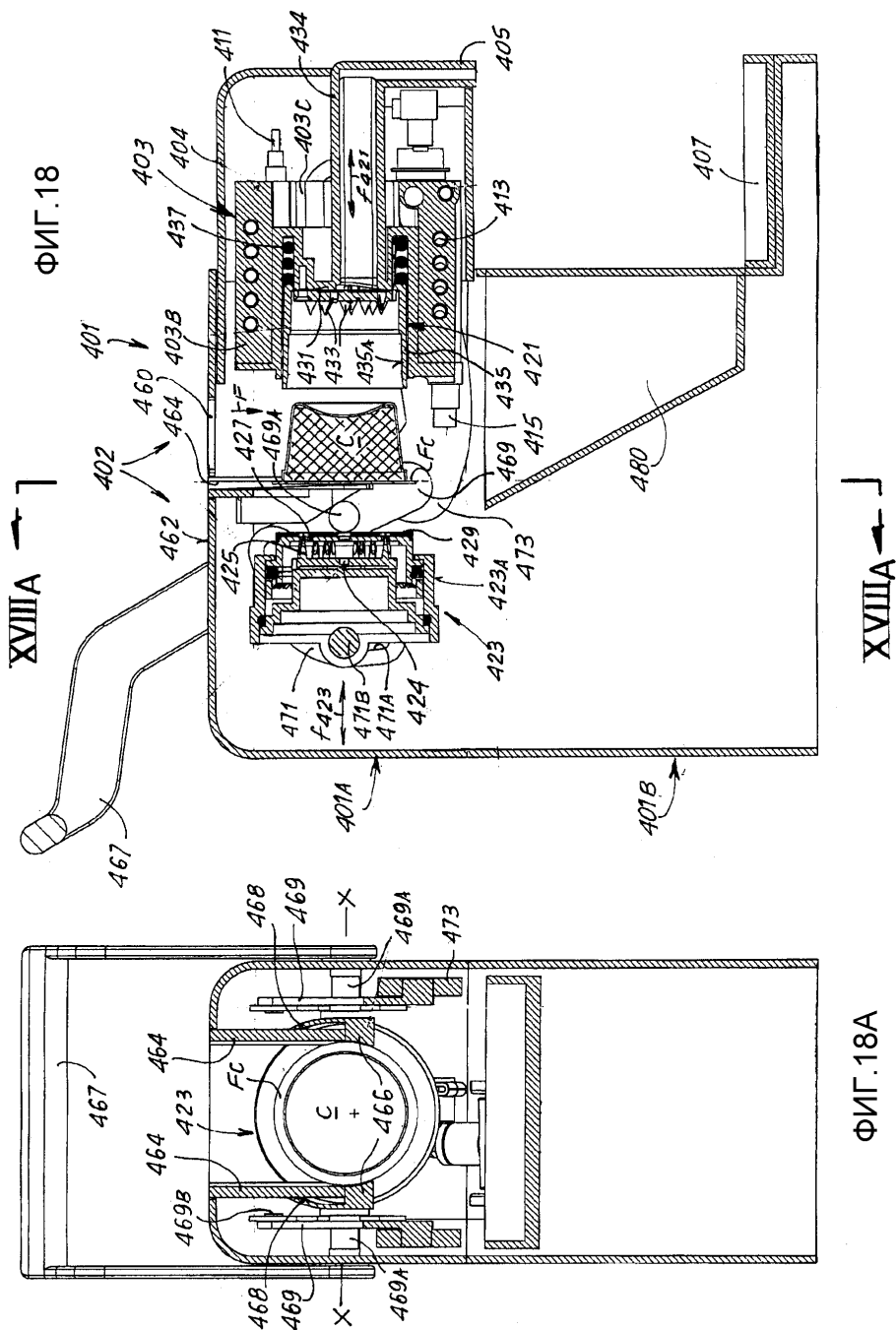
ФИГ.15

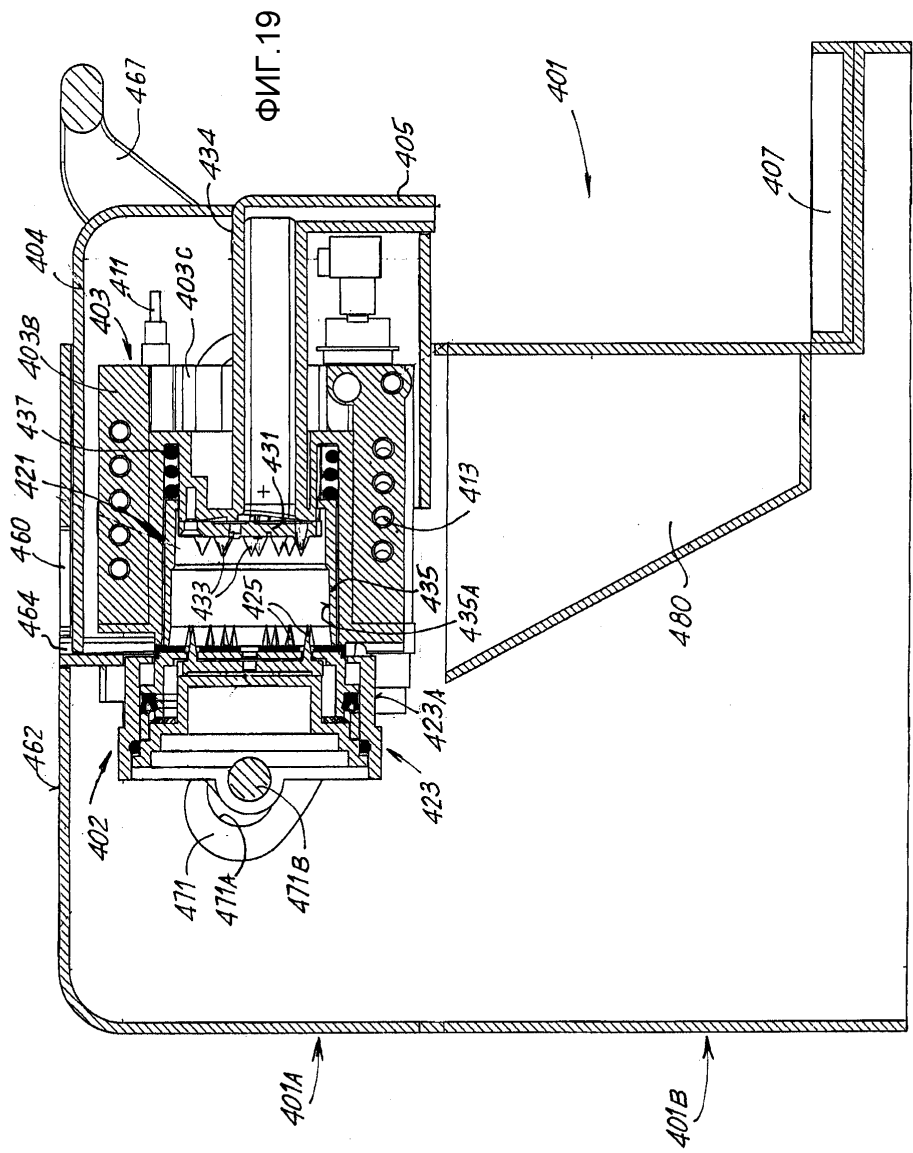


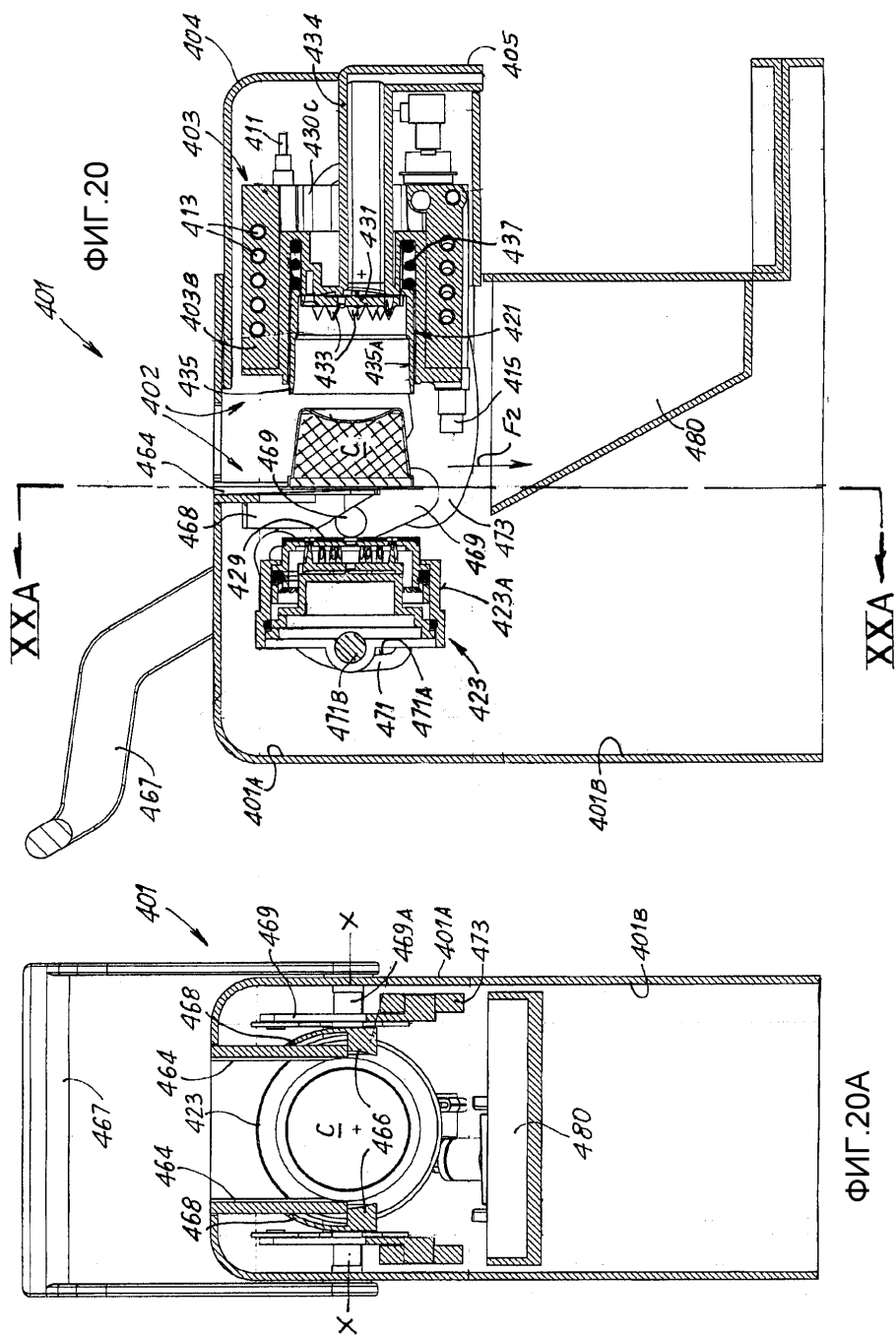
11/17



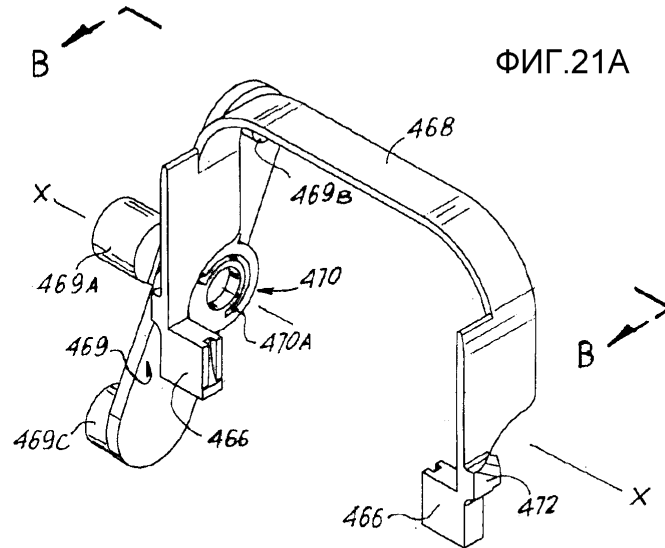
12/17





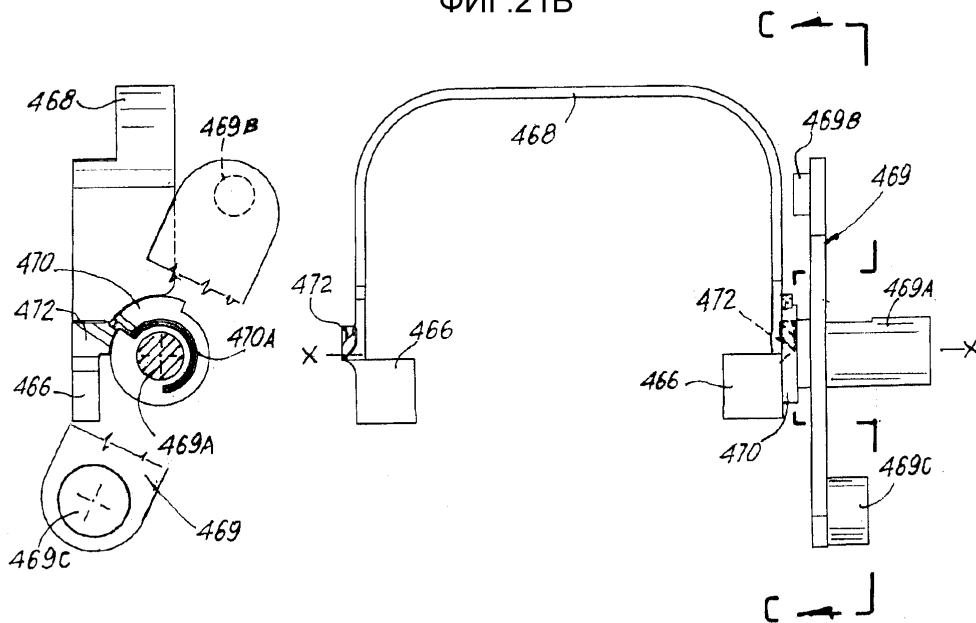


15/17

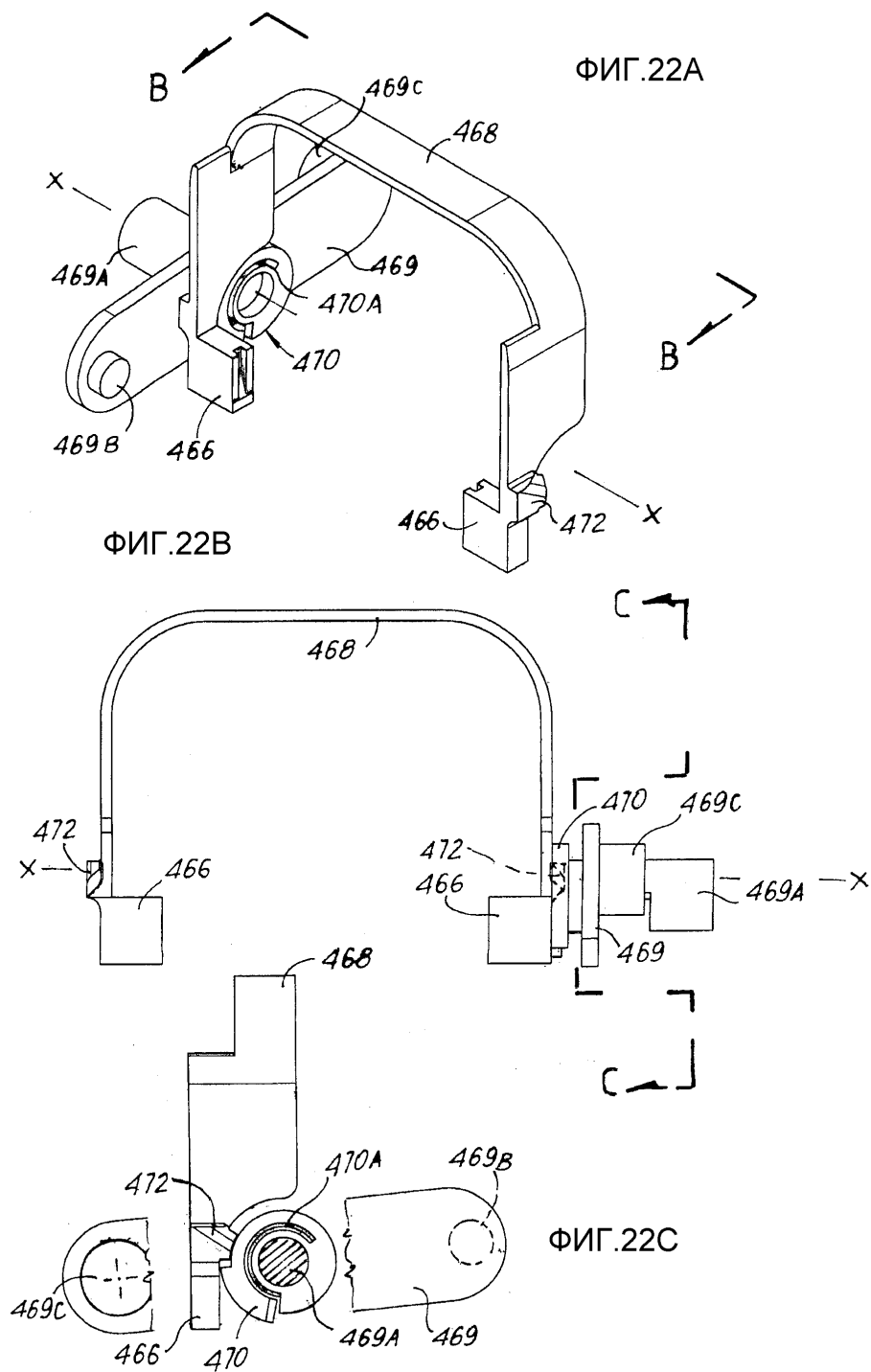


ФИГ.21С

ФИГ.21В

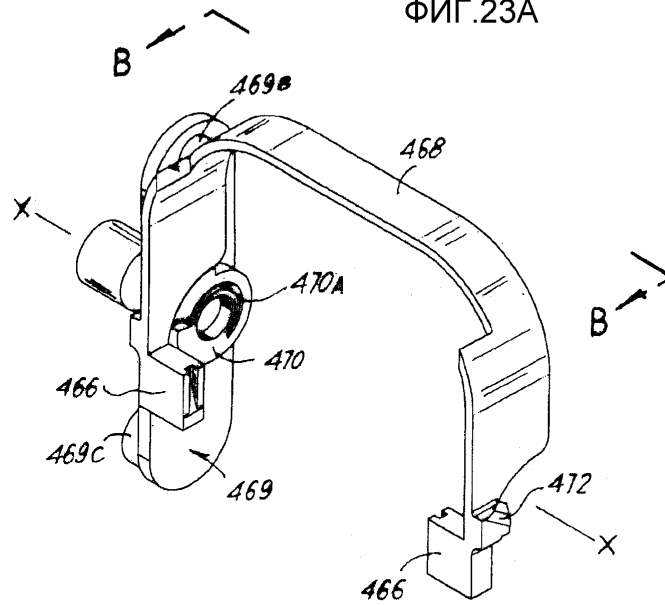


16/17

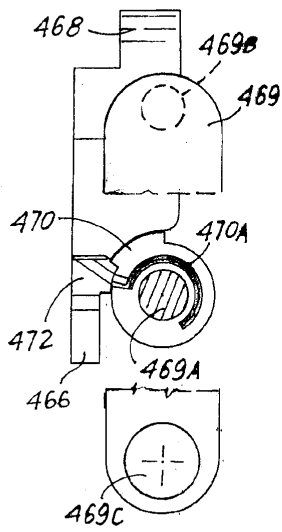


17/17

ФИГ.23А



ФИГ.23С



ФИГ.23В

