

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007139823/12, 13.03.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.03.2006(30) Конвенционный приоритет:
29.03.2005 EP 05102447.9

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2009

(45) Опубликовано: 27.03.2010 Бюл. № 9

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 3290484 A, 06.12.1966. US 6123010 A,
26.09.2000. SU 1839091 A1, 30.12.1993.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 29.10.2007(86) Заявка РСТ:
EP 2006/002268 (13.03.2006)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/102980 (05.10.2006)Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Л.С.Кишкиной

(72) Автор(ы):

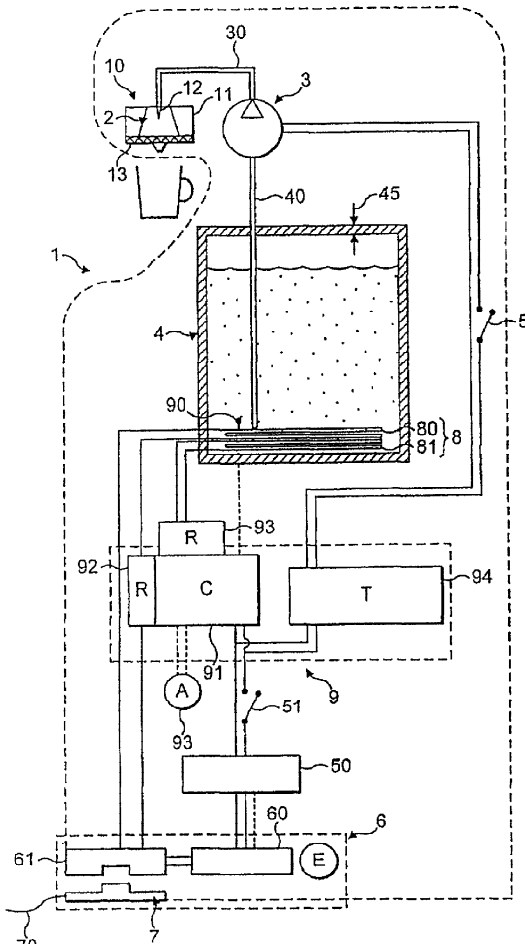
ИОАКИМ Альфред (СН),
ОЗАНН Матьё (СН)(73) Патентообладатель(и):
НЕСТЕК С.А. (СН)

(54) АВТОНОМНАЯ МАШИНА ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ НАПИТКОВ

(57) Реферат:

Машина для приготовления и дозирования напитков предназначена для отпуска напитка посредством экстрагирования из капсулы под давлением пищевого продукта, содержащегося в капсуле. Машина может функционировать в автономном режиме для последовательного отпуска нескольких напитков. Машина содержит помимо прочего модуль экстрагирования, приспособленный для размещения в нем капсулы, теплоизолированный резервуар для воды, предназначенный для снабжения водой модуля

экстрагирования, насос и средства снабжения электрической энергией, включающие низковольтный электрический аккумулятор, приспособленный для снабжения электрической энергией насоса. Резервуар снабжен средствами нагревания, включающими электрический нагревательный элемент, который питается энергией от аккумулятора. Изобретение обеспечивает устройство, удобное для перемещения и для которого нет необходимости в длительных периодах подзарядки. 12 з.п. ф-лы, 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007139823/12, 13.03.2006**

(24) Effective date for property rights:
13.03.2006

(30) Priority:
29.03.2005 EP 05102447.9

(43) Application published: **10.05.2009**

(45) Date of publication: **27.03.2010 Bull. 9**

(85) Commencement of national phase: **29.10.2007**

(86) PCT application:
EP 2006/002268 (13.03.2006)

(87) PCT publication:
WO 2006/102980 (05.10.2006)

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. L.S.Kishkinoy**

(72) Inventor(s):
**IOAKIM Al'fred (CH),
OZANN Mat'e (CH)**

(73) Proprietor(s):
NESTEK S.A. (CH)

(54) SELF-CONTAINED DRINKS PROPORTIONER

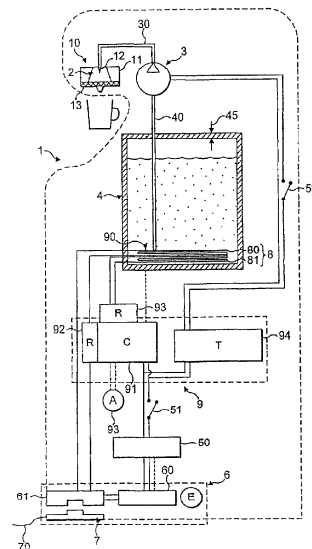
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: proposed machine serves to prepare, dose and force out drinks. It can be operated in self-contained conditions to consecutively serve several drinks at a time. It comprises extraction module accommodating capsule, heat insulated water vessel to feed water aforesaid extraction module, pump and power supply means including low-voltage storage battery to supply pump. Aforesaid vessel comprises electric heater supplied from aforesaid storage battery.

EFFECT: expended application.

13 cl, 1 dwg



Настоящее изобретение относится к автономной машине для приготовления напитков или других подобных продуктов посредством экстрагирования под давлением пищевого продукта, содержащегося в капсуле. Изобретение, более конкретно, относится к мобильным (передвижным) или переносным машинам для приготовления кофе с использованием капсул для экстрагирования.

Машины для приготовления напитков, типа машины для приготовления кофе, которые используют упакованные порции пищевого продукта, быстро становятся широко распространенными в домах или даже в общественных помещениях, торговых точках или на вечеринках. Принцип приготовления основан на экстрагировании порций, содержащих пищевой продукт (например, молотый кофе), путем пропускания через эту порцию некоторого количества холодной или горячей жидкости под высоким давлением, как правило, при давлении в несколько раз большем атмосферного. Упакованные порции могут представлять собой частично жесткие капсулы или гибкие саше, герметичные или частично открытые, или фильтровальную коробочку.

Пример одной капсулы раскрыт в патентном документе EP 0512468 B1. В документе EP 0602203 B1 описан пример саше. Другие примеры капсул раскрыты в патентных документах: WO 03/059778, EP 1344722 или EP 1440905.

Такие средства для экстрагирования имеют много преимуществ. С одной стороны, индивидуальные упаковки легко использовать и не требуется с помощью оператора отмерять количество кофе или других продуктов, вводимых в машину. Пользователь размещает в машину капсулу, коробочку с молотым кофе или порциями других продуктов и затем нажимает кнопку для запуска процесса экстрагирования. С другой стороны, индивидуальные упаковки содержат определенную дозу для отпуска напитка, подобного кофе, имеющего желательные характеристики, такие как определенная крепость или концентрация твердой фазы, определенный ароматический букет, определенное количество пены или другие важные атрибуты, которые характеризуют напиток. При использовании непроницаемой для газа упаковки и при содержании кофе в упаковке в условиях модифицированной атмосферы он сохраняет свои атрибуты свежести лучше по сравнению со свежемолотым кофе вплоть до момента фактического экстрагирования. Наконец, можно лучше контролировать условия приготовления, такие как температура, давление и время экстрагирования, что обеспечивает потребителя относительно контролируемым и постоянным качеством напитка от одного к другому.

Пример процесса экстрагирования описан в патентном документе EP 0512470 B1.

Существует потребность в такой машине, которая позволяет производить обслуживание в автономном режиме (или режиме самоуправления), т.е. в таком режиме, который предусматривает экстрагирование из капсул под давлением при отсутствии необходимости неизбежного подключения к электрической сети питания в самый момент экстрагирования.

Однако для отпуска кофе путем экстрагирования под давлением условия в части температуры и давления текучей среды должны отвечать соответствующим требованиям.

Во-первых, для экстрагирования, проводимого последовательно из нескольких капсул, и для получения качественного напитка температура воды, пропускаемой через капсулу, должна быть достаточно высокой, порядка, по меньшей мере, 90°C для каждого цикла экстрагирования. Это приводит к необходимости нагревать воду перед ее поступлением в капсулу до температуры, по меньшей мере, равной температуре

экстрагирования. Нагревание требует использования подходящих средств нагревания, которые обычно потребляют большое количество электрической энергии.

Для отпуска напитка под давлением, как правило, нагревают некоторое количество воды с использованием циркулирующей жидкости (теплоносителя) или средств быстрого нагрева, таких как термоблок, и затем нагретую воду направляют при высоком давлении в капсулу, что в традиционных машинах требует постоянного подвода электрической энергии.

В-вторых, давление текучей среды в капсуле до вытекания напитка должно достигать несколько бар, например от 8 до 20 бар (относительное давление). Если давление в капсуле является недостаточным, капсула, открывание которой связано с величиной давления, не может быть вскрыта, и/или жидкость не может протекать, или она течет ненормально. Поэтому требуется применение достаточно мощного насоса, способного создавать статическое давление вплоть до 20 бар.

В электрически автономном режиме работы машины источник электрической энергии низкого напряжения, подобный переносной или стационарной аккумуляторной батарее, не способен обеспечить необходимое нагревание и связанное с нагреванием регулирование температуры воды, а также одновременно нагнетание воды при достаточном давлении. Мощность такого источника обычно ограничена из-за низкой силы тока, а также до известной степени ограничена необходимостью оставаться в пределах разумного интервала веса /размера аккумуляторной батареи (например, при использовании свинцовой аккумуляторной батареи). На практике вес/размер батареи зависит от используемой технологии ее изготовления. Однако, чем выше сила тока, тем выбор технологии для батареи уже. При больших силах тока (в амперах) батареи обычно тяжелые и не очень экологичные.

Следует отметить, что в случае использования батарей с низкой силой тока и, следовательно, более легких и менее громоздких батарей они не создают достаточную энергию, и, следовательно, при высокой мгновенной электрической мощности их автономность очень низкая, т.к. они слишком быстро разряжаются и потому не могут быть способными обеспечить приготовление последовательно нескольких порций кофе.

Например, экспериментально установлено, что для нагревания определенного количества воды с помощью циркулирующей текучей среды или средств быстрого нагревания необходима способность развивать среднюю мгновенную электрическую мощность в 1400 Вт (± 200 Вт) и обеспечивать энергию, по меньшей мере, 560 Вт·час (± 100 Вт·час). Для того чтобы отпускать в среднем приблизительно 100 порций кофе за два часа, требуется батарея приблизительно на 120 ампер-час. Существующие батареи с такой величиной силы тока представляют собой свинцовые батареи. Они очень тяжелые (весом несколько килограмм), громоздкие и загрязняют окружающую среду.

Из заявки на патент EP 1277428 A1 известна машина для приготовления кофе для транспортного средства, предназначенная для проведения процесса экстрагирования под давлением из капсул, содержащих кофе. Эта машина выполнена с реверсным движением холодной воды, снабжена нагревателем воды типа термоблока с циркулирующей в нем текучей средой (теплоносителем), имеющим высокую инерционность при нагревании ограниченного объема воды. Машина также содержит насос и модуль экстрагирования, в который вода нагнетается с помощью указанного насоса и в котором осуществляется процесс экстрагирования. Средства нагнетания воды, нагревания и управления питаются электрическим током, генерируемым

аккумулятором транспортного средства, обычно с напряжением 12 вольт или 24 вольта. Принцип получения электрической мощности, достаточной для процесса экстрагирования, заключается в том, чтобы отключить подачу электрической энергии или, по меньшей мере, уменьшить ее перед началом функционирования насоса.

Недостаток связан со временем ожидания между двумя порциями напитка, необходимым для повторного нагревания в водяном нагревателе определенного количества воды, необходимого для следующей порции напитка. Другой недостаток связан с потреблением в водяном нагревателе большого количества электрической энергии, что в случае прекращения движения транспортного средства приводит к быстрой разрядке аккумулятора.

Задача настоящего изобретения заключается в устранении указанных недостатков известного аналога. Более конкретно, задача изобретения заключается в том, чтобы при экстрагировании напитка последовательно из нескольких капсул в режиме автономного отпуска напитка предложить решение проблемы подачи воды при достаточной температуре, предпочтительно по существу постоянной, при достаточно высоком давлении, предпочтительно по существу постоянном. Другими словами, в период нагнетания воды во время экстрагирования указанных напитков отсутствует необходимость в соединении машины с внешней электрической сетью, служащей источником энергии; в то же время обеспечивается устройство, которое не является тяжелым и/или громоздким для его перемещения и для которого нет необходимости в длительных периодах подзарядки.

Настоящее изобретение основано на особой конструкции машины в сочетании с особым управлением источниками электрической энергии, позволяющим соответствовать требованиям высокой температуры и высокого давления, необходимым для экстрагирования напитка из указанных капсул.

В соответствии с настоящим изобретением обеспечивается автономная машина для дозирования напитков путем экстрагирования под давлением из капсулы, содержащая: модуль экстрагирования, предназначенный для размещения капсулы, содержащий средства подачи воды под давлением в капсулу, средства для размещения капсулы и по усмотрению средства вскрытия указанной капсулы, обеспечивающие освобождение из нее жидкого экстракта, из которого получают напиток, с началом процесса освобождения при определенной величине давления,

резервуар для воды, служащий для снабжения указанного модуля водой, причем указанный резервуар имеет достаточную емкость для последовательного снабжения модуля водой для экстрагирования из нескольких капсул,

насос для откачивания воды из резервуара и подачи воды в капсулу под давлением в модуль экстрагирования,

средства подвода электрической энергии для нагревания воды в резервуаре до температуры, которую должен иметь запас воды, более высокой, чем температура экстрагирования или равной ей, и для снабжения насоса электрической энергией, отличающаяся тем, что

средства подвода электрической энергии включают низковольтный электрический аккумулятор, соединенный с машиной и приспособленный для подвода электрического тока к насосу,

при этом резервуар снабжен средствами нагревания, включающими, по меньшей мере, один электрический нагревательный элемент, причем указанные средства нагревания выполнены такими, что они могут питаться энергией от электрической сети с тем, чтобы нагревать воду до температуры, находящейся в интервале

температур запаса воды, и/или такими, чтобы они могли питаться энергией от электрического аккумулятора для того, чтобы компенсировать тепловые потери после нагревания воды до температуры, находящейся в интервале температур запаса воды.

Кроме того, с целью снижения тепловых потерь резервуар предпочтительно окружен теплоизоляционными стенками.

Другими словами, основной принцип данного изобретения заключается в том, чтобы:

использовать ток низкого напряжения в автономном режиме исключительно для питания насоса и возможно для компенсации с помощью источника питания тепловых потерь запаса горячей воды; при этом в то же время предпочтительно обеспечивается ограничение тепловых потерь за счет тепловой изоляции резервуара и

обеспечить запас горячей воды, который в автономном режиме уже не нагревают от начальной температуры до интервала температур запаса воды за счет тока аккумулятора, но указанный запас нагрет предварительно с помощью средств нагревания, которые питаются энергией от электрической сети.

Следовательно, в автономном режиме обслуживания основными преимуществами являются, главным образом,

обеспечение оптимальных и воспроизводимых условий (температура, давление);
большая способность к обслуживанию в автономном режиме и
отсутствие какого-либо времени ожидания, связанного с промежуточным нагреванием объема воды между приготовлением двух порций напитков.

В предпочтительном примере осуществления средства нагревания включают: по меньшей мере, первый электрический нагревательный элемент, к которому энергия подводится от аккумулятора, и

устройство для регулирования температуры, соединенное с датчиком температуры, установленным в водяном резервуаре, при этом указанное устройство выполнено таким образом, чтобы воздействовать на электропитание электрического нагревательного элемента для поддержания температуры запаса воды в пределах, по существу, постоянного интервала температур.

Преимущество предложенного выполнения связано с увеличением способности машины к обслуживанию в автономном режиме работы за счет поддержания одних и тех же температурных условий в процессе экстрагирования и в то же время уменьшения потребления электрической энергии от низковольтного источника энергии настолько, насколько это возможно.

В результате насос и первый электрический нагревательный элемент могут одновременно снабжаться электрической энергией во время функционирования с помощью аккумулятора.

Потребление мгновенной электрической мощности насосом и первым нагревательным элементом таково, что составляет при их совместном функционировании менее 100 Вт или равно 100 Вт, предпочтительно от 50 до 80 Вт (± 5 Вт).

В контексте настоящего изобретения понятие "низковольтный источник электрической энергии" относится к источнику электрической энергии, как правило, с напряжением от 12 до 24 вольт или каким-либо другим характерным напряжением, составляющим менее чем 100 вольт. Подобным образом понятие "электрическая сеть" или "высоковольтный источник электрической энергии" относится к источнику электрической энергии, как правило, с напряжением 110-120 вольт или 220-230 вольт,

или каким-либо другим характерным напряжением выше 100 вольт и менее или равным 340 вольт.

Предпочтительно средства нагревания включают второй электрический нагревательный элемент, приспособленный для питания током электрической сети для того, чтобы нагревать воду до температуры, находящейся в интервале температур запаса воды. Нагревание воды до интервала температур запаса воды предпочтительно контролируют посредством устройства регулирования температуры, соединенного с датчиком температуры, установленным в резервуаре с водой; при этом указанное устройство регулирования выполнено так, что оно воздействует на энергопитание этого элемента до тех пор, пока не будет достигнута температура, при которой содержится запас воды, с последующим поддержанием этой температуры.

В одном примере осуществления изобретения средства нагревания включают первый нагревательный элемент с низкой мощностью, потребляющий электрическую энергию тока низкого напряжения для того, чтобы компенсировать тепловые потери в резервуаре, и второй элемент с высокой мощностью, потребляющий для нагревания воды энергию тока высокого напряжения электрической сети.

В одном примере осуществления изобретения машина для дозирования напитка, кроме того, содержит электрическое зарядное устройство, соединенное с аккумулятором, служащее для электрической подзарядки последнего. В частности, указанное зарядное устройство включает в себя базу для подвода энергии и блок подачи электрической энергии, подсоединенный к аккумулятору, при этом указанный блок выполнен с возможностью электрического подключения при размещении машины с опорой на указанную базу. Машина может быть приведена в положение с опорой на указанную базу просто путем ее размещения на базе (вручную) или посредством предварительного подвешивания с помощью, например, съемного крюка.

В одном примере осуществления изобретения насос питается током высокого напряжения, например, переменным током с напряжением 100 или 220 вольт, и машина содержит преобразователь низкого напряжения постоянного тока в высокое напряжение переменного тока, служащий для снабжения насоса высоким напряжением переменного тока. Насос предпочтительно представляет собой электромагнитный поршневой насос. Преимущество такого насоса заключается в том, что он способен развивать высокое максимальное статическое давление порядка 20 бар или более, причем экономически выгодным образом. Насос выбирают подходящим для потребления мгновенной мощности величиной менее или равной 100 Вт, предпочтительно - приблизительно 60 Вт (± 10 Вт).

В соответствии с возможной альтернативой используемый насос функционирует при низком напряжении постоянного или переменного тока. Насос, таким образом, может представлять собой электромагнитный поршневой насос, работающий на низком напряжении переменного тока, равном, например, 12 или 24 вольта. Поэтому для преобразования постоянного тока с низким напряжением в подходящий сигнал переменного тока должно быть обеспечено электронное управление. Подобным образом электронное управление необходимо использовать для контроля графика подъема давления и максимального давления, развиваемого насосом.

Настоящее изобретение будет более понятно со ссылками на сопровождающий чертеж.

На чертеже представлена блок-схема, соответствующая предпочтительному примеру осуществления изобретения.

Машина 1 для дозирования напитка в соответствии с изобретением, представленная

на чертеже, содержит модуль 10 экстрагирования, в котором может быть размещена капсула 2, содержащая экстрагируемый пищевой продукт. Как правило, модуль снабжен средством 11 для размещения капсулы, образованным нижней частью и верхней частью, которые в сборе соединены друг с другом путем смыкания с формированием замкнутого объема, внутри которого находится капсула. Кроме того, модуль снабжен средствами подачи воды наподобие водяной трубки, взаимодействующей в замкнутом объеме со средствами 12 прокалывания капсулы с тем, чтобы обеспечить доступ воды в капсулу. Модуль экстрагирования содержит также средства 13 для вскрытия той стороны капсулы, из которой вытекает поток напитка, выполненные наподобие наконечников, пирамид или других элементов с рельефом и/или впадинами, на которых поверхность капсулы в ответ на рост внутри нее давления разрывается и/или прокалывается, и в результате поток напитка вытекает в чашку. Эти средства вскрытия вместо их нахождения в модуле могут находиться в самой капсуле, как это имеет место в опубликованной международной заявке WO 03/059778. В одном возможном воплощении средства вскрытия капсулы отсутствуют, а капсулу предварительно вскрывают или прокалывают перед подачей воды с помощью механического пробойника или другого средства, что приводит к вытеканию жидкости, начиная с определенной величины давления.

Для обеспечения модуля водой под давлением машина снабжена насосом 3 и резервуаром 4 с водой. Насос с модулем и резервуар с насосом соединены посредством трубопроводов 30 и 40 соответственно. Трубопровод 40 проходит достаточно глубоко внутрь резервуара для того, чтобы откачивать жидкость как можно до более низкого уровня.

Принцип питания машины 1 электрической энергией заключается в следующем.

Машина содержит электрический аккумулятор 50, генерирующий ток низкого напряжения (12 или 24 вольт), подзарядка которого осуществляется с помощью электрического подзаряжающего устройства 6, содержащего зарядный выпрямитель 60 и блок 61 подачи электрической энергии, который питает зарядный выпрямитель током от электрической сети (напряжением 110 или 220 вольт).

Аккумулятор может представлять собой, например, литиевую или литий-кадмиевую аккумуляторную батарею. Блок подачи электрической энергии от электрической сети подключен с возможностью разъема к базе 7 для подвода энергии, оснащенной электрическим проводом 70 питания для подключения к току электрической сети, например, к стенной розетке. Блок 61 подачи электрической энергии и база 7 для подвода энергии соединены вместе, взаимно дополняя друг друга (как две ответные детали), до известной степени, а именно с возможностью механического и электрического разъема. Такая сборная конструкция известна и не требует дополнительного описания. Примером может служить, например, устройство для электрического соединения, которое продается, например, компанией "Strix", или какое-либо другое эквивалентное средство. В соответствии с одной альтернативой блоки 60, 61 могут быть заменены простым разъемом для подключения к источнику электрической энергии, соединенным с электрическим проводом питания.

В резервуаре размещены средства 8 нагревания, представляющие собой комплект из двух нагревательных элементов 80, 81. Первый нагревательный элемент 80 является элементом большой мощности, предпочтительно от 800 до 3000 Вт (включая граничные значения), и предназначен для нагревания воды внутри резервуара от холодного состояния или температуры окружающей среды до температуры, которую должен иметь запас воды, по существу равной или на несколько градусов выше, чем

желательная температура экстрагирования. Например, интервал температур запаса воды для экстрагирования кофе из капсул с молотым кофе предпочтительно составляет от 87 до 98°C и более предпочтительно от 89 до 92°C. Указанный первый нагревательный элемент снабжается током высокого напряжения (напряжения

электрической сети) от блока 61 подачи электрической энергии, когда этот блок размещают на базе 7, и последняя подключена к току электрической сети.

Регулирование температуры в резервуаре осуществляется с помощью регулирующего устройства 9, которое снабжено датчиком 90 температуры, подключенным к центральному блоку 91 управления, воздействующему на реле 92, которое избирательно подключает источник энергии к нагревательному элементу 80 или отключает от него. Когда температура воды в резервуаре достигает максимальной величины, предварительно запрограммированной в центральном блоке управления, блок управления дает команду на размыкание реле для прекращения подвода энергии к нагревательному элементу. Когда измеренная температура падает ниже величины пороговой величины температуры, реле вновь замыкается, в результате чего нагревательный элемент вновь нагревается. Обычно величины температуры - максимальная и минимальная (или пороговая) - выбирают таким образом, чтобы они не отличались друг от друга более, чем на несколько градусов (отличались, например, на 1 или 2 градуса). Для того, чтобы при нахождении реле в разомкнутом положении включался свет, может быть установлен световой индикатор 93 предварительного нагрева. Таким путем пользователь информируется о состоянии нагрева воды внутри резервуара, и ему становится известно, когда машина готова к использованию в режиме автономного обслуживания.

Машина имеет второй, менее мощный элемент 81, например, мощностью порядка от 20 до 150 Вт, предпочтительно от 10 до 80 Вт, функция которого заключается в том, чтобы просто компенсировать или, по меньшей мере, уменьшить тепловые потери при функционировании машины в режиме автономного обслуживания или, другими словами, когда блок 61 подачи электрической энергии отделен от базы 7, к которой подводится энергия от внешней электрической сети. Второй нагревательный элемент погружен в резервуар и питается от электрического аккумулятора 50 постоянным током низкого напряжения (например, постоянным током с напряжением 12 или 24 Вт). Регулирование температуры в резервуаре в указанном режиме автономного обслуживания осуществляется таким же путем, как описано выше, а именно с помощью регулирующего устройства 9, которое снабжено вышеупомянутым датчиком 90 температуры, подключенным к центральному блоку управления 91, воздействующему на реле 93, которое избирательно подключает источник энергии к нагревательному элементу 81 или отключает от него. Интервал температур, в котором производится переключение реле для обеспечения по существу постоянной температуры запаса воды в режиме обслуживания, предпочтительно выбран узким, порядка 1 или 2°C.

В соответствии с одной особенностью настоящего изобретения насос 3, кроме того, питается энергией от аккумулятора 50 через преобразователь 94 переменного тока высокого напряжения (например, с напряжением ПО или 220 вольт постоянного тока) в постоянный ток с низким напряжением (например, постоянный ток с напряжением 12 или 24 вольт).

Электрическая цепь может быть снабжена двумя кнопками управления. Первая кнопка 51 установлена в цепи низкого напряжения между аккумулятором и регулирующим устройством и предназначена для запуска машины путем замыкания

электрической цепи с низким напряжением. Когда эта кнопка находится в положении замыкания цепи, регулирующее устройство 9 снабжается электрической энергией и с помощью реле 92, 93 избирательно приводит в действие средства нагревания. Вторая кнопка 52 установлена для активирования насоса.

Для того чтобы ограничить тепловые потери в резервуаре и, таким образом, ограничить потребление электрической энергии от аккумулятора, и, следовательно, обеспечить большую способность машины к автономному обслуживанию, резервуар выполнен с теплоизолированными стенками 45. Под термином "теплоизолированные стенки" подразумеваются стенки, эффективность изоляции которых такова, что снижение температуры жидкости в резервуаре (за счет тепловых потерь) составляет менее чем 10°C в час, предпочтительно менее 6°C в час при исходной температуре, равной 90°C.

Машина в соответствии с настоящим изобретением способна последовательно отпускать приблизительно от 20 до 100 порций кофе в период времени от одного до двух часов без подзарядки аккумулятора или подключения машины к электрической сети.

Изобретение, конечно, включает в себя варианты или различные модификации в пределах объема изобретения, очевидные для специалистов в данной области техники.

Формула изобретения

1. Автономная машина для дозирования напитков, предназначенная для отпуска напитка посредством экстрагирования из капсулы под давлением, содержащая модуль (10) экстрагирования, служащий для размещения капсулы, содержащий средства подачи воды под давлением внутрь капсулы и средства для размещения капсулы,

резервуар (4) для воды, снабжающий модуль водой, причем резервуар имеет достаточную емкость для последовательного снабжения модуля водой для экстрагирования из нескольких капсул,

насос (3) для откачивания воды из резервуара и снабжения капсулы, размещенной в модуле экстрагирования, водой под давлением,

средства (50, 6, 94) снабжения электрической энергией, предназначенные для нагревания воды в резервуаре вплоть до температуры, которую имеет запас воды, более высокой или равной температуре экстрагирования, и для снабжения насоса электрической энергией,

отличающаяся тем, что средства снабжения электрической энергией включают низковольтный электрический аккумулятор (50), объединенный с машиной и приспособленный для подвода к насосу электрического тока, при этом резервуар (8) снабжен средствами нагревания, включающими, по меньшей мере, один электрический нагревательный элемент (80, 81), причем средства нагревания выполнены с возможностью питаться энергией от электрической сети для нагрева воды до температуры, находящейся в интервале температур запаса воды, и/или такими, чтобы они могли питаться энергией от электрического аккумулятора для компенсации тепловых потерь после нагревания воды до температуры, находящейся в интервале температур запаса воды.

2. Машина для дозирования напитков по п.1, отличающаяся тем, что для уменьшения тепловых потерь резервуар окружен теплоизолирующими стенками.

3. Машина для дозирования напитков по п.1 или 2, отличающаяся тем, что средства нагревания включают

первый электрический нагревательный элемент (81), потребляющий электрическую энергию от аккумулятора (50), и

устройство (9) для регулирования температуры, взаимодействующее с датчиком (90) температуры, установленным в резервуаре с водой, при этом устройство
5 приспособлено для воздействия на питание электрической энергией элемента (81) с тем, чтобы поддерживать температуру запаса воды в пределах по существу постоянного интервала температур.

4. Машина для дозирования напитков по п.1 или 2, отличающаяся тем, что средства
10 нагревания включают второй электрический нагревательный элемент (80), функционирующий независимо от первого элемента (81), способный питаться энергией тока электрической сети для нагрева воды до температуры запаса.

5. Машина для дозирования напитков по п.3, отличающаяся тем, что насос и
15 первый электрический нагревательный элемент (81) во время функционирования могут питаться электрической энергией от аккумулятора одновременно.

6. Машина для дозирования напитков по п.4, отличающаяся тем, что насос и
первый электрический нагревательный элемент (81) во время функционирования могут питаться электрической энергией от аккумулятора одновременно.

20 7. Машина для дозирования напитков по п.3, отличающаяся тем, что насос и первый электрический нагревательный элемент (81) при совместном функционировании потребляют мгновенную мощность, которая меньше или равна 100 Вт.

8. Машина для дозирования напитков по п.4, отличающаяся тем, что насос и
25 первый электрический нагревательный элемент (81) при совместном функционировании потребляют мгновенную мощность, которая меньше или равна 100 Вт.

9. Машина для дозирования напитков по п.5, отличающаяся тем, что насос и
30 первый электрический нагревательный элемент (81) при совместном функционировании потребляют мгновенную мощность, которая меньше или равна 100 Вт.

10. Машина для дозирования напитков по п.1, отличающаяся тем, что она
35 содержит электрическое зарядное устройство (6), которое может быть электрически подключено к аккумулятору для подзарядки последнего электрически.

11. Машина для дозирования напитков по п.7, отличающаяся тем, что зарядное
устройство содержит базу (7) для подвода электрического питания и блок (61) подачи
электрического питания, соединенный с аккумулятором (50), при этом блок (61)
40 выполнен с возможностью электрического подключения при размещении машины с опорой на базу (7).

12. Машина для дозирования напитков по п.1, отличающаяся тем, что она
содержит преобразователь (94) постоянного тока низкого напряжения в переменный
ток высокого напряжения для питания насоса переменным током высокого
45 напряжения.

13. Машина для дозирования напитков по п.1, отличающаяся тем, что насос (3)
представляет собой поршневой насос или шестеренчатый насос.