

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043530**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.05.30

(51) Int. Cl. *A47J 31/44* (2006.01)
A47J 31/60 (2006.01)

(21) Номер заявки
202293365

(22) Дата подачи заявки
2021.06.01

(54) **МАШИНА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОФЕ ИЛИ МОЛОКА И СПОСОБ РАБОТЫ
ТАКОЙ МАШИНЫ**

(31) **2025751**

(56) DE-A1-102011006483

(32) **2020.06.04**

DE-A1-19955195

(33) **NL**

US-A1-2008163896

(43) **2023.03.27**

US-A1-2011005407

(86) **PCT/NL2021/050349**

EP-A1-2695558

(87) **WO 2021/246866 2021.12.09**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БРАВИЛОР БОНАМАТ Б.В. (NL)

(72) Изобретатель:
**Рутген Матиас Антониус Франсискус,
Спейкер Антониус Йоханнес (NL)**

(74) Представитель:
Нагорных И.М. (RU)

(57) Кофемашина (1), содержащая вспениватель (2) с выходным каналом (3) для кофейной и молочной пены и каналами подачи (5, 6, 7) для молока, воздуха и пара соответственно и снабженная обратным клапаном (15) для предотвращения течения текучей среды в одном из каналов в нежелательном направлении, при этом кофемашина (1) дополнительно снабжена каналом подачи чистой воды (8), который соединяется с каналом подачи молока (5) с помощью Т-образного соединителя (9), удаленного от вспенивателя (2), при этом Т-образный соединитель (9) дополнительно соединяется с каналом-источником (11) для молока.

B1

043530

043530

B1

Изобретение относится к машине, содержащей вспениватель с выходным каналом для вспененного молока и каналами подачи для молока, воздуха и пара соответственно и снабженной обратным клапаном для предотвращения течения текучей среды в одном из каналов в нежелательном направлении. Изобретение также относится к способу работы такой машины. Изобретение применяется как к кофемашине, так и к машине для обеспечения только вспененного молока.

EP 2695558 раскрывает машину, которая выполнена в виде кофемашины. В этой известной машине обратный клапан, обеспеченный в канале подачи для воздуха, который соединяется с каналом подачи для молока и предотвращает течение молока в воздушный канал.

При выдаче кофе и вспененного молока с помощью такой кофемашины молоко будет всасываться во вспениватель с помощью эффекта Вентури, которое обеспечивает вспениватель. Энергия, необходимая для обеспечения давления и температуры смеси, выходящей из вспенивателя, поступает от подачи пара, а воздух, подаваемый во вспениватель, используется для образования вспененного молока. Эту операцию повторяют с каждой порцией. Между порциями канал подачи для молока остается неактивным. В результате молочный канал заполняется воздухом и становится "сухим". В конечном итоге остатки молока в молочном канале испортятся. Чтобы предотвратить эту порчу оставшегося молока, требуется частая очистка канала подачи молока.

Другим недостатком этой операции является то, что при начале работы вспенивателя воздух в канале подачи молока должен сначала покинуть канал подачи молока. Это приводит к тому, что первоначально, прежде чем молочная пена сможет начать выходить из вспенивателя стабильным потоком, неравномерная последовательность разбрызгиваемых капель молока покидает вспениватель и загрязняет принимающую чашку.

В дополнение к загрязнению чашки пузырьки молочной пены изначально имеют различные размеры. Когда эти пузырьки молочной пены различного размера смешиваются с последующими пузырьками молочной пены с постоянным размером пузырьков, происходит так называемая диспропорция, т.е. диффузия газа из пузырьков пены меньшего размера к пузырькам пены большего размера в смеси молоко-воздух. Это приводит к еще большим пузырькам пены и делает пену нестабильной. Другими словами, пена исчезнет быстрее, чем желательно. Это важный недостаток, особенно когда молочная пена используется в качестве верхнего слоя поверх кофе, поскольку срок жизни молочной пены является важным объектом, имеющим отношение к индустрии кейтеринга. Существует не только внешний вид молочной пены, т.е. качество подаваемой чашки кофе, но и срок жизни молочной пены, который устанавливает ограничение на все еще приемлемое время задержки, с которым должна подаваться чашка кофе с молочной пеной.

DE-A-102011006483 раскрывает машину в соответствии с преамбулой пункта 1 формулы изобретения.

Изобретение имеет в качестве первой задачи обеспечение решения одной или более из вышеупомянутых проблем.

Другой задачей изобретения является обеспечение машины, которая обеспечивает решение вышеуказанных проблем, но при этом все еще остается компактной, как того требует рыночный спрос.

Согласно изобретению предложены машина и способ работы такой машины в соответствии с одним или более из прилагаемых пунктов формулы изобретения.

В первом аспекте изобретение предлагает машину, содержащую вспениватель с выходным каналом для молочной пены и каналами подачи для молока, пара и воздуха соответственно и снабженная обратным клапаном для предотвращения течения текучей среды в одном из каналов в нежелательном направлении, при этом машина дополнительно снабжена каналом подачи чистой воды, который соединяется с каналом подачи молока Т-образным соединителем, удаленным от вспенивателя, причем Т-образный соединитель дополнительно соединяется с каналом-источником для молока, причем канал подачи чистой воды и канал подачи молока выполнены в виде трубки в трубной конструкции.

Канал подачи чистой воды служит различным целям, среди которых то, что он обеспечивает простой способ введения воды в канал подачи молока после приготовления вспененного молока вместо того, чтобы оставлять воздух внутри канала подачи молока между отдельными приготовлениями вспененного молока. Наличие воды, а не воздуха в канале подачи молока дополнительно способствует увеличению времени, в течение которого машина может работать без промежуточной очистки канала подачи молока. Дополнительно канал подачи чистой воды, как правило, также может использоваться для очистки канала подачи молока. Еще дополнительно канал подачи чистой воды позволяет избежать первоначального разбрызгивания молока, покидающего вспениватель в начале выдачи молочной пены. Как упоминалось выше, это первоначальное разбрызгивание нежелательно загрязняет чашку. Дополнительно предусмотрена особенность, что канал подачи чистой воды и канал подачи молока выполнены в виде трубки в трубной конструкции, делая обращение с соответствующими каналами очень легким при замене источника подачи молока, к которому ведут соответствующие каналы.

Чтобы способствовать предотвращению первоначального разбрызгивания молока, предпочтительно, чтобы канал подачи чистой воды содержал управляющий клапан, соединенный с контроллером, который обеспечен чтобы на первом этапе вызывать введение струи чистой воды в канал подачи молока

непосредственно перед тем, как молоко входит в канал подачи молока, приходя из канала источника молока.

Дополнительно предпочтительно, что Т-образный соединитель снабжен обратным клапаном для предотвращения вхождения чистой воды из канала подачи чистой воды в канал-источник для молока. Предпочтительно обратный клапан является клапаном типа утиный нос.

Время между регулярными операциями очистки машины может быть дополнительно продлено путем обеспечения того, что по меньшей мере один из канала подачи для молока и канал-источник для молока снабжены внутренним покрытием с гидрофобными и/или олеофобными свойствами.

Подходящим образом покрытие содержит наночастицы серебра или соединений серебра. И предпочтительно наночастицы имеют размер между 10^{-10} и 10^{-7} м, предпочтительно в диапазоне 1-100 нм, более предпочтительно в диапазоне 10-60 нм.

Изобретение также воплощено в способе работы машины согласно изобретению, в котором в начале работы вспенивателя первоначально временная струя воды, подаваемая посредством канала подачи чистой воды, направляется в канал подачи молока и через него ко вспенивателю.

Предпочтительно первоначальная временная струя воды подается продолжительностью между 0,01 и 3 с.

Более предпочтительно первоначальная временная струя воды подается продолжительностью между 0,05 и 0,15 с.

Дополнительно предпочтительно, что после завершения работы вспенивателя чистая вода, подаваемая подачей чистой воды, направляется через канал подачи молока, вспениватель и выходной канал.

Преимущественно контейнер с чистящим средством устанавливается в сообщение по текучей среде с каналом-источником для молока через повторяющиеся промежутки времени, чтобы промывать и чистить машину.

Подходяще чистящим средством является как средство от накипи для удаления накипи, так и микробицидное средство для уничтожения микробов, таких как бактерии.

Предпочтительно чистящее средство представляет собой кислотное средство от накипи и микробицидное средство, содержащее 50-150 ч./млн надуксусной кислоты.

Далее изобретение будет дополнительно разъяснено со ссылкой на схематический примерный чертеж кофемашины согласно изобретению, который не ограничивает прилагаемую формулу изобретения. Хотя следующий пример относится к кофемашине, авторы изобретения подчеркивают, что изобретение также применимо к машине, которая обеспечивает исключительно вспененное молоко. Это также логично, поскольку принципы изобретения относятся исключительно к вспениванию молока и повышению качества пены, особенно, стабильности пены, как описано выше.

На чертеже фиг. 1 и 2 показаны принципиальные признаки кофемашины согласно изобретению.

Прямоугольник 1 из линий из точек на фиг. 1 символизирует кофемашину согласно изобретению, которая содержит вспениватель 2 с выходным каналом 3 для кофейной и молочной пены. Выходной канал 3 обеспечивает кофейную и молочную пену в чашку под выходным каналом 3.

Кофемашина 1 дополнительно имеет канал подачи молока 5, канал подачи пара 6 и канал подачи воздуха 7, соединенный со вспенивателем 2.

Кофемашина 1 дополнительно снабжена каналом подачи чистой воды 8, который соединяется с каналом подачи молока 5 Т-образным соединителем 9, удаленным от вспенивателя 2. Следует отметить, что канал подачи чистой воды 8 и канал подачи молока 5 выполнены в виде трубки в трубной конструкции, как показано на фиг. 2. Это делает обращение с соответствующими каналами 5, 8 очень легким, когда предусмотрена замена резервуара для молока 12, к которому ведут соответствующие каналы.

Т-образный соединитель 9 может быть обеспечен в любом осуществимом положении, как в пределах кофемашины 1, так и вне кофемашины 1. Т-образный соединитель 9 может быть расположен внутри охлажденной среды 10 или снаружи такой охлажденной среды 10. Т-образный соединитель 9 дополнительно соединяется с каналом-источником 11 для молока, который на показанном схематическом чертеже размещен внутри резервуара 12 для молока, который размещен внутри охлажденной среды 10. Этот канал-источник 11 может быть очень коротким, например, 2 мм. Также осуществимо, что Т-образный соединитель располагается снаружи резервуара 12, но предпочтительно внутри охлажденной среды 10.

Предпочтительно канал подачи чистой воды 8 содержит управляющий клапан 13, соединенный с контроллером 14, который обеспечен, чтобы во время первой стадии выдачи кофейной и молочной пены с помощью вспенивателя 2 вызвать введение в канал подачи молока 5 струи чистой воды непосредственно перед тем, как молоко входит в канал подачи молока 5, приходя из канала-источника 11 для молока.

Предпочтительно Т-образный соединитель 9 снабжен обратным клапаном 15 для предотвращения вхождения чистой воды из канала подачи чистой воды 8 в канал-источник 11 для молока.

Другими полезными признаками являются следующие:

по меньшей мере один из канала подачи молока 5 и канала-источника 11 для молока снабжен внутренним покрытием с гидрофобными и/или олеофобными свойствами;

покрытие содержит наночастицы серебра или соединений серебра;

наночастицы имеют размер между 10^{-10} и 10^{-7} м, предпочтительно в диапазоне 1-100 нм, более

предпочтительно в диапазоне 10-60 нм.

Признаки изобретения обеспечивают возможность "быстрого запуска" трубки Вентури вспенивателя 2. Это делается путем открытия клапана 13 на короткое время в начале выдачи кофейной и молочной пены. Это сгладит начало выдачи за счет ускорения потока к вспенивателю 2. Это также создаст стабильную начальную ситуацию за счет заполнения канала подачи молока 5 и вспенивателя 2 водой, что приводит к более одинаковой выдаче по объему и меньшей разнице между качеством первой и второй чашек. В конце любого цикла выдачи клапан 13 снова открывается для удаления молока из канала подачи молока 5. Это предотвращает появление испорченного молока в этом канале подачи молока 5. Этот конечный цикл необязателен. В качестве альтернативы можно было бы также использовать "чистящую струю" через определенное количество времени. Эта чистящая струя содержит порцию воды, которая удаляет молоко из канала подачи молока 5, вспенивателя 2 и выходного канала 3.

Еще одним преимуществом является то, что молоко не будет храниться в неохлаждаемых местах, чтобы предотвратить рост бактерий. В известном уровне техники для поддержания канала подачи молока 5 чистым и безопасным требуются частые действия пользователя. Это считается недружественным для пользователя и всегда представляет собой гигиенический риск. Одна из прелестей изобретения заключается в том, что предложенное решение не требует большого количества компонентов, не требует применения охлаждающей камеры и не требует применения такой охлаждающей камеры в качестве части внутри кофемашины. Напротив, изобретение обеспечивает решение с низкой стоимостью при сохранении гибкости использования.

Предпочтительная работа кофемашины 1 согласно изобретению заключается в том, что в начале выдачи молока с помощью работы вспенивателя 2 первоначально временная струя воды, подаваемая каналом подачи чистой воды 8, направляется в канал подачи молока 5 и через него ко вспенивателю 2. Для этого клапан 13 открывается на короткое время, чтобы инициировать поток воды ко вспенивателю 2. Предпочтительно первоначально временную струю воды подают продолжительностью между 0,01 и 3 с. Более предпочтительно первоначально временную струю воды подают продолжительностью между 0,05 и 0,15 с.

Пар выдается в камеру трубки Вентури внутри вспенивателя 2. Это создаст пониженное давление в канале 5 подачи молока и будет поддерживать течение молока ко вспенивателю 2 после закрытия клапана 13. Молоко исходит из контейнера 12, предпочтительно помещенного в охлажденную среду 10, и приходит в канал подачи молока 5 через канал-источник 11 для молока, при этом канал-источник соединен через Т-образный соединитель 9 с каналом подачи молока 5. Придя во вспениватель 2, молоко будет смешано с воздухом, который также всасывается пониженным давлением, созданным трубкой Вентури вспенивателя 2.

После завершения выдачи кофе вспенивателем 2 чистая вода, подаваемая по каналу подачи чистой воды 8, направляется через канал подачи молока 5, вспениватель 2 и выходной канал 3. Для этого клапан 13 будет открыт и вода вытеснит молоко в канал подачи молока 5. Вода не сможет войти в резервуар для молока 12, поскольку это предотвращает обратный клапан 15 в Т-образном соединителе 9.

Дополнительно предпочтительно, чтобы через повторяющиеся промежутки времени контейнер с чистящим средством размещался с сообщением по текучей среде с каналом-источником 11 для молока, чтобы промывать и чистить кофемашину 1. Подходящим чистящим средством является как средство от накипи для удаления накипи, так и микробицидное средство для уничтожения микробов, таких как бактерии. Предпочтительно чистящее средство представляет собой кислотное средство от накипи и микробицидное средство, содержащее 50-150 ч./млн надуксусной кислоты.

Хотя изобретение обсуждалось выше со ссылкой на примерный вариант выполнения кофемашины и способ ее работы, изобретение не ограничивается этим конкретным вариантом выполнения, который может быть изменен многими способами без отступления от изобретения. Следовательно, обсуждаемый примерный вариант выполнения не должен использоваться для толкования прилагаемой формулы изобретения строго в соответствии с ним. Напротив, вариант выполнения предназначен лишь для объяснения формулировок прилагаемой формулы изобретения без намерения ограничить формулу изобретения этим примерным вариантом выполнения. Следовательно, объем охраны изобретения должен толковаться только в соответствии с прилагаемой формулой изобретения, при этом возможная двусмысленность в формулировках формулы изобретения должна быть устранена с использованием этого примерного варианта выполнения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Машина (1), содержащая вспениватель (2) с выходным каналом (3) для молочной пены и каналами подачи (5, 6, 7) для молока, пара и воздуха соответственно и снабженная обратным клапаном (15) для предотвращения течения текучей среды в одном из каналов в нежелательном направлении, при этом машина (1) дополнительно снабжена каналом подачи чистой воды (8), который соединяется с каналом подачи молока (5) с помощью Т-образного соединителя (9), удаленного от вспенивателя (2), при этом Т-образный соединитель (9) дополнительно соединяется с каналом-источником (11) для молока, отли-

чающаяся тем, что канал подачи чистой воды (8) и канал подачи молока (5) выполнены в виде трубки в трубной конструкции.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что канал подачи чистой воды (8) содержит управляющий клапан (13), соединенный с контроллером (14), который обеспечен, чтобы вызвать введение струи чистой воды в канал подачи молока (5) непосредственно перед тем, как молоко входит в канал подачи молока (5), приходя из канала-источника (11) для молока.

3. Машина по п.1 или 2, отличающаяся тем, что Т-образный соединитель (9) снабжен обратным клапаном (15) для предотвращения вхождения чистой воды из канала подачи чистой воды (8) в канал-источник (11) для молока.

4. Машина по п.3, отличающаяся тем, что обратный клапан (15) является клапаном типа утиный нос.

5. Машина по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что по меньшей мере один из канала подачи молока (5) и канала-источника (11) для молока снабжен внутренним покрытием с гидрофобными и/или олеофобными свойствами.

6. Машина по п.5, отличающаяся тем, что покрытие содержит наночастицы серебра или соединений серебра.

7. Машина по п.6, отличающаяся тем, что наночастицы имеют размер между 10^{-10} и 10^{-7} м, предпочтительно в диапазоне 1-100 нм, более предпочтительно в диапазоне 10-60 нм.

8. Машина по любому из пп.1-7, отличающаяся тем, что машина представляет собой кофемашину.

9. Способ работы машины по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что в начале работы вспенивателя (2) первоначально временная струя воды, подаваемая посредством канала подачи чистой воды (8), направляется в канал подачи молока (5) и через него ко вспенивателю (2).

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что первоначальная временная струя воды подается продолжительностью между 0,01 и 3 с.

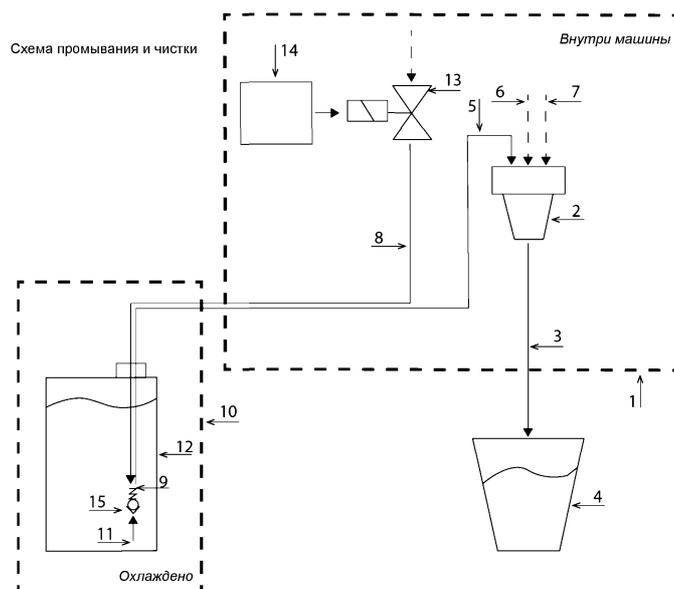
11. Способ по п.10, отличающийся тем, что первоначальная временная струя воды подается продолжительностью между 0,05 и 0,15 с.

12. Способ по любому из пп.9-11, отличающийся тем, что после работы вспенивателя (2) чистая вода, подаваемая посредством канала подачи чистой воды (8), направляется через канал подачи молока (5), вспениватель (2) и выходной канал (3).

13. Способ по любому из пп.9-12, отличающийся тем, что контейнер с чистящим средством устанавливается в сообщении по текучей среде с каналом-источником (11) для молока через повторяющиеся промежутки времени, чтобы промывать и чистить машину (1).

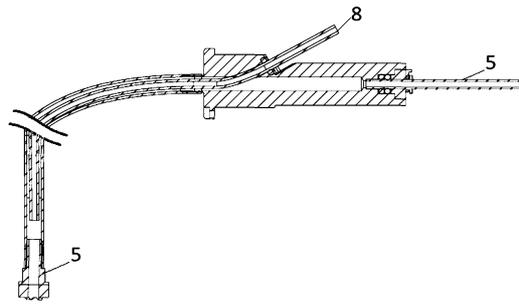
14. Способ по п.13, отличающийся тем, что чистящее средство является одновременно средством от накипи для удаления накипи и бактерицидным средством для уничтожения микробов, таких как бактерии.

15. Способ по п.13 или 14, отличающийся тем, что чистящим средством является кислотное средство от накипи и бактерицидное средство, содержащее 50-150 ч./млн надуксусной кислоты.



Фиг. 1

043530



Фиг. 2

