



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A47J 31/24 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2021121236, 11.12.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.12.2019Дата регистрации:  
23.10.2023

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
17.12.2018 EP 18212942.9

(43) Дата публикации заявки: 01.03.2023 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 23.10.2023 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 19.07.2021(86) Заявка РСТ:  
EP 2019/084701 (11.12.2019)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2020/126755 (25.06.2020)Адрес для переписки:  
190900, Санкт-Петербург, ВОХ-1125, Нилова  
Мария Иннокентьевна

(72) Автор(ы):

ТИББЕ, Тим Герард (NL)

(73) Патентообладатель(и):

Версуни Холдинг Б.В. (NL)

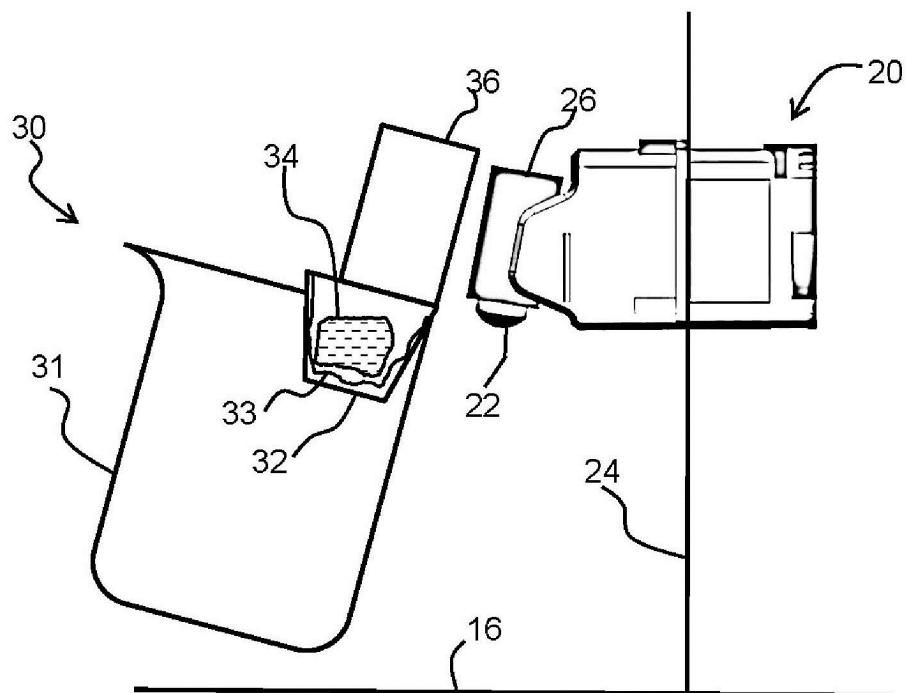
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 9631125 A1, 10.10.1996. EP  
3505024 A1, 03.07.2019. US 7946219 B2,  
24.05.2011. RU 2579939 C2, 10.04.2016.

(54) Кофемашина

(57) Реферат:

Кофемашина для приготовления кофейного напитка эспрессо, также обеспечивающая возможность приготовления заварного фильтрованного кофе. Обеспечено внешнее сопло подачи воды, которое подает воду к кофейному кувшину, содержащему держатель фильтра для удержания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе. Кофейный кувшин и внешнее сопло подачи воды могут быть соединены друг с другом и отсоединены друг от

друга. Обеспечивается возможность соединения и разъединения кофейного кувшина и внешнего сопла, также обеспечивается оптимальная температура для приготовления кофе эспрессо в режиме приготовления кофе эспрессо и оптимальной температуры для приготовления заварного фильтрованного кофе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе подачи воды. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 13 ил.



ФИГ. 3А



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A47J 31/24* (2023.08)

(21)(22) Application: **2021121236, 11.12.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**11.12.2019**

Registration date:  
**23.10.2023**

Priority:

(30) Convention priority:  
**17.12.2018 EP 18212942.9**

(43) Application published: **01.03.2023 Bull. № 7**

(45) Date of publication: **23.10.2023 Bull. № 30**

(85) Commencement of national phase: **19.07.2021**

(86) PCT application:  
**EP 2019/084701 (11.12.2019)**

(87) PCT publication:  
**WO 2020/126755 (25.06.2020)**

Mail address:  
**190900, Sankt-Peterburg, BOX-1125, Nilova  
Mariya Innokentevna**

(72) Inventor(s):

**TIBBE, Tim Gerard (NL)**

(73) Proprietor(s):

**Versuni Kholding B.V. (NL)**

(54) **COFFEE MACHINE**

(57) Abstract:

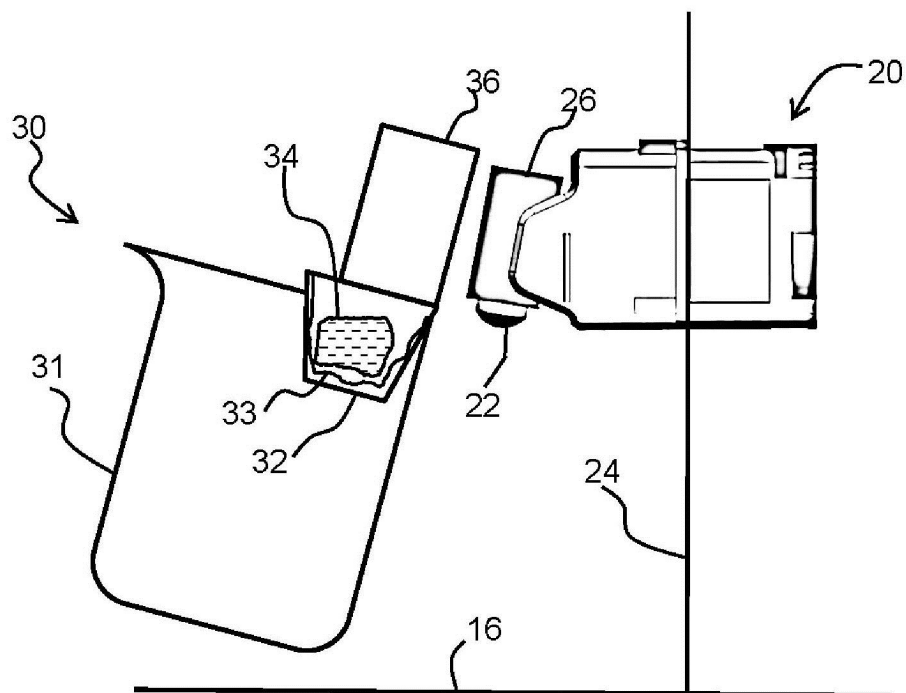
FIELD: coffee machines.

SUBSTANCE: espresso coffee machine that also provides the possibility of preparing brewed filter coffee. An external water supply nozzle is provided which supplies water to a coffee jug containing a filter holder for holding the coffee filter and ground coffee contained therein. The coffee jug and the external water supply nozzle can be connected to and disconnected

from each other. The possibility of connecting and disconnecting the coffee jug and the outer nozzle is provided, as well as the optimal temperature for brewing espresso coffee in the espresso coffee mode and the optimal temperature for brewing filtered coffee in the water supply brewing filter coffee mode.

EFFECT: new, more versatile design.

15 cl, 13 dwg



ФИГ. 3А

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к кофемашинам, в частности к кофемашинам эспresso.

## УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 Кофемашина эспresso обычно содержит заварочную камеру, в которой находится молотый кофе. Машина сжимает молотый кофе и пропускает горячую воду через сжатый молотый кофе для создания кофейного напитка эспresso.

10 Полностью автоматическая кофемашина эспresso дополнительно содержит кофемолку, так что машина осуществляет полный набор функций по измельчению кофейных зерен, сжатию молотых зерен и образованию напитка эспresso.

Кроме того, эти устройства обычно обеспечивают функцию автоматического приготовления капучино со взбитой молочной пеной. В большинстве случаев используют пар для нагревания и вспенивания молока аналогично баристе.

15 Этот тип машины подходит только для приготовления напитков эспresso и капучино. Однако заварной фильтрованный кофе также популярен.

Коммерческие кофемашины выполнены с возможностью приготовления всяких разных видов кофейных напитков, а также других напитков, таких как чай, горячий шоколад, горячее молоко и т.п. Однако это дорогие машины, которые не подходят для внутреннего рынка. Например, в CN 2006-14922 раскрыта коммерческая кофемашина, 20 которая включает в себя кофеварку эспresso и капельную кофеварку, встроенные параллельно.

В US 2015/0033947 раскрыто устройство с множеством аксессуаров. Обеспечен аксессуар для кофейной капсулы или аксессуар для заварного фильтрованного кофе.

25 Остается потребность в полнофункциональной кофемашине, которая может готовить напитки эспresso (и при необходимости также капучино), а также заварной фильтрованный кофе, но без значительного увеличения стоимости, сложности, трудности использования или размера устройства.

30 В WO 96/31125 раскрыта система вспенивания молока, которая является частью кофемашины эспresso. Кофемашина включает в себя кран для горячей воды, который может быть использован для слива горячей воды в термос.

В WO 2012/151629 раскрыта кофеварка, которая содержит съемный резервуар для воды. Для обеспечения выхода пара для вспенивания молока использована паровая трубка.

## РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

35 Изобретение определено формулой изобретения.

Согласно примерам в соответствии с аспектом изобретения предлагается кофемашина, содержащая:

- систему подачи воды;
- водонагреватель для нагрева воды;
- 40 насос для перекачивания нагретой воды;
- заварочную камеру для приема молотого кофе и заваривания кофе с использованием горячей воды, подаваемой насосом;
- внешнее сопло подачи воды для доставки от насоса воды, которая не прошла в заварочную камеру; и
- 45 кофейный кувшин, содержащий держатель фильтра для удерживания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе,
- причем кофейный кувшин и кофемашина содержат взаимодополняющие соединительные элементы для обеспечения возможности соединения и разъединения

кофейного кувшина и внешнего сопла подачи воды.

Эта кофемашина предназначена для приготовления кофе эспрессо с использованием заварочной камеры, в которую помещают молотый кофе. Однако в сочетании с кофейным кувшином с держателем фильтра машина также может готовить заварной 5 фильтрованный кофе. Кофейный фильтр находится снаружи кофемашины, поэтому дополнительная функция приготовления заварного фильтрованного кофе не увеличивает занимаемое пространство или сложность машины. Для всяких разных видов кофе используют одну и ту же систему подачи воды, водонагреватель и насос.

Использование кофейного кувшина для приготовления заварного фильтрованного 10 кофе не требует от пользователя никакого приспособления к кофемашине, кроме выбора режима заварного фильтрованного кофе, чтобы кофемашина могла управлять подачей горячей воды от насоса непосредственно к внешнему соплу подачи воды.

Кофемашина предпочтительно содержит контроллер, выполненный с возможностью реализации режима работы для приготовления заварного фильтрованного кофе и 15 режима работы для приготовления кофе эспрессо. Контроллер управляет насосом для управления скоростью подачи воды и/или управляет нагревателем для управления температурой. Таким образом, воду подают на внешнее сопло подачи воды во время режима приготовления заварного фильтрованного кофе, и воду подают в заварочную камеру во время режима приготовления кофе эспрессо с разной скоростью подачи воды 20 и/или разной температурой.

Таким образом, скорость подачи воды и/или температуру воды регулируют в соответствии с режимом работы, так что приготовление кофе является оптимальным для приготовления кофе эспрессо или для приготовления заварного фильтрованного кофе.

Таким образом, согласно первому аспекту контроллер при работе в режиме 25 приготовления заварного фильтрованного кофе может быть выполнен с возможностью управления насосом для подачи требуемого количества воды на внешнее сопло подачи воды с соответствующей скоростью подачи воды. Таким образом, скоростью подачи воды из внешнего сопла подачи воды активно управляют для обеспечения оптимальной 30 скорости для выработки заварного фильтрованного кофе.

Например, контроллер при работе в режиме приготовления заварного 35 фильтрованного кофе выполнен с возможностью управления насосом для подачи импульсного потока воды на внешнее сопло подачи воды. Этот импульсный поток воды используют для достижения более низкой скорости подачи воды, чем при непрерывном потоке. Это позволяет насосу обеспечивать скорость потока при давлении, подходящем для приготовления заварного фильтрованного кофейного напитка.

Контроллер при работе в режиме приготовления кофе эспрессо может быть выполнен с возможностью управления насосом для подачи воды в заварочную камеру с более 40 высокой скоростью подачи воды, чем во время работы в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе. Таким образом, контроллер используют для активного управления скоростью подачи воды с целью обеспечения оптимальной скорости для приготовления кофе эспрессо в режиме приготовления кофе эспрессо и оптимальной скорости для приготовления заварного фильтрованного кофе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе.

Для режима приготовления кофе эспрессо скорость подачи воды составляет, 45 например, более 3 мл/с, например в диапазоне от 3 мл/с до 5 мл/с, а для режима приготовления заварного фильтрованного кофе скорость подачи воды составляет, например, менее 2 мл/с, например в диапазоне от 1 мл/с до 2 мл/с.

Согласно второму аспекту контроллер при работе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе выполнен с возможностью управления нагревателем для подачи воды подходящей температуры. Таким образом, температурой воды, подаваемой из внешнего сопла подачи воды, активно управляют с целью обеспечения оптимальной

температуры для приготовления заварного фильтрованного кофе. Контроллер при работе в режиме приготовления кофе эспрессо может быть выполнен с возможностью управления нагревателем для подачи в заварочную камеру воды более высокой температуры, чем во время работы в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе. Таким образом, контроллер используют для активного

управления температурой воды с целью обеспечения оптимальной температуры для приготовления кофе эспрессо в режиме приготовления кофе эспрессо и оптимальной температуры для приготовления заварного фильтрованного кофе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе.

Для режима приготовления кофе эспрессо температура составляет, например, более 95°C (например, 100°C), а для режима приготовления заварного фильтрованного кофе температура составляет, например, менее 95°C (например, 90°C).

Внешнее сопло подачи воды может содержать соединительный элемент для соединения с кофейным кувшином. Это может облегчить точное выравнивание кофейного кувшина и внешнего сопла подачи воды. Держатель фильтра кофейного кувшина может содержать соединительный элемент для соединения с внешним соплом подачи воды. Например, держатель фильтра может быть прикреплен к кофемашине, а кувшин можно просто устанавливать внизу как сборный резервуар. Это означает, что в кофемашину необходимо установить только небольшой и легкий элемент.

Кофемашина предпочтительно содержит кофемашину эспрессо с функцией помола зерен, содержащую кофемолку. Таким образом, функциональные возможности полностью автоматизированной полнофункциональной кофемашины эспрессо расширены посредством включения настоящей функции приготовления заварного кофе с использованием капельного фильтра, когда заварной фильтрованный кофе может быть приготовлен из свежемолотых кофейных зерен.

Например, кофемолка имеет выпускное отверстие, которое может быть выполнено с возможностью подачи молотого кофе в заварочную камеру. В дополнительном или альтернативном варианте выпускное отверстие кофемолки может быть выполнено с возможностью подачи молотого кофе на внешний выход молотого кофе, доступный с внешней стороны кофемашины. Таким образом, встроенная в машину возможность измельчения кофе может быть использована для измельчения кофейных зерен для других целей, например для вышеупомянутой функции приготовления заварного фильтрованного кофе или для отдельной капельной кофемашины или другой кофемашины. В этом отношении ясно, что внешний выход молотого кофе может быть успешно применен в других кофемашинах без ограничений настоящего пункта 1 формулы изобретения. Следовательно, согласно аспекту изобретения может быть обеспечена кофемашина, содержащая систему подачи воды, водонагреватель для нагрева воды, насос для перекачивания нагретой воды, заварочную камеру для приема молотого кофе и заваривания кофе с использованием горячей воды, подаваемой насосом, кофемолку с выпускным отверстием, выполненную с возможностью подачи молотого кофе в заварочную камеру и/или к внешнему выходу молотого кофе кофемашины.

Кроме того, водонагреватель предпочтительно выполнен с возможностью управления выработкой пара. В альтернативном варианте может быть обеспечен дополнительный

нагреватель для выработки пара. Внешний выход горячей воды обеспечивает возможность приготовления заварного фильтрованного кофе в дополнение к кофе эспрессо, приготавливаемому внутри кофемашины, а выход пара обеспечивает возможность нагрева и вспенивания молока для приготовления капучино (или латте, или других напитков).

Для этого кофемашина дополнительно содержит выпускное отверстие для пара. Выпускное отверстие для пара может быть отделено от внешнего сопла подачи воды, или это может быть внешнее сопло подачи воды (которое, таким образом, может подавать пар или горячую воду).

В предпочтительном варианте кофемашина дополнительно содержит блок вспенивания молока для соединения с выпускным отверстием для пара.

Кроме того, в соответствии с изобретением предлагается кофейный кувшин, содержащий:

резервуар и

держатель фильтра для удерживания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе; и

соединительный элемент, выполненный с возможностью соединения кофейного кувшина с внешним соплом подачи воды кофемашины эспрессо.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Примеры осуществления изобретения описаны далее подробно со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых:

Фиг. 1А и 1В изображают полнофункциональную кофемашину эспрессо;

Фиг. 2А-2D изображают пример выходного сопла для подачи пара и горячей воды;

Фиг. 3А и 3В изображают способ прикрепления кофейного кувшина с фильтром к выходному соплу для обеспечения приготовления заварного фильтрованного кофе;

Фиг. 4 изображает более подробно конструкцию держателя фильтра и кувшина для соединения с выходным соплом, показанным на Фиг. 3 и 4;

Фиг. 5А и 5В изображают первый способ использования полнофункциональной машины для приготовления заварного фильтрованного кофе;

Фиг. 6 изображает второй способ использования полнофункциональной машины для приготовления заварного фильтрованного кофе; и

Фиг. 7 изображает пример гидравлической системы кофемашины.

#### ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Следует понимать, что подробное описание и конкретные примеры, указывающие на примерные варианты осуществления устройства, систем и способов, представлены только в целях иллюстрации и не предназначены для ограничения объема изобретения. Эти и другие признаки, аспекты и преимущества устройства, систем и способов настоящего изобретения станут более понятными из нижеследующего описания, прилагаемой формулы изобретения и сопроводительных чертежей. Следует понимать, что Фигуры являются лишь схематическими и изображены без соблюдения масштаба. Кроме того, следует понимать, что одинаковые ссылочные позиции использованы на всех Фигурах для обозначения одинаковых или аналогичных деталей.

В соответствии с изобретением предлагается кофемашина для приготовления кофейного напитка эспрессо, которая также обеспечивает возможность приготовления заварного фильтрованного кофе, такого как кофе, завариваемый с использованием капельного фильтра. Обеспечено внешнее сопло подачи воды, которое подает воду к кофейному кувшину, содержащему держатель фильтра для удержания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе (т.е. молотых кофейных зерен).

Кофейный кувшин и внешнее сопло подачи воды могут быть соединены друг с другом и отсоединены друг от друга.

На Фиг. 1А и 1В изображен автомат 10 для напитков в виде кофемашины эспрессо. На Фиг. 1А изображен вид в перспективе, а на Фиг. 1В изображен вид спереди. Этот пример представляет собой кофемашину с функцией помола зерен, хотя возможны и другие варианты, указанные ниже.

Она содержит основной корпус 12, в котором расположен резервуар для воды, водонагреватель и резервуар для приема кофейных зерен. Имеется внутренний измельчающий механизм для образования молотого кофе, заварочная камера или заварочная группа для приема молотого кофе и насосная система для прокачивания нагретой воды через молотый кофе.

Кофемашина содержит выходное отверстие 14 для кофе, из которого выходит напиток эспрессо (без молока) после прокачивания горячей воды через молотый кофе. Выходное отверстие 14 для кофе обращено вниз и расположено над каплесборником 16. Кроме того, на Фиг. 1А и 1В показан интерфейс 18 пользователя для приема сигналов выбора пользователя, например выбора воды и других напитков. Кроме того, имеется внешнее сопло 20 подачи воды для доставки воды (или пара) от насоса, которая не прошла в заварочную камеру. Ниже это называется выходным соплом 20.

В дополнение к режиму приготовления кофе эспрессо для подачи кофе из выходного отверстия 14 для кофе выходное сопло 20 обеспечивает режим подачи горячей воды и режим подачи пара. Некоторые из выбранных напитков относятся к рецептам напитков, которые включают в себя вспененное молоко и поэтому требуют образования пара. Для этого из выходного сопла 20 может подаваться пар. Также может быть опция образования пара, не являющаяся частью выбора напитка, например, для обеспечения пользователю возможности приготовления нагретого и/или вспененного молока независимо от любого напитка,готавливаемого кофемашиной. Это можно описать как режим вспенивания молока.

Настоящее изобретение, в частности, относится к кофемашине, имеющей внешнее выходное сопло для горячей воды, такое как описано выше. В примере по Фиг. 1 выходное сопло 20 может быть использовано для подачи горячей воды или пара в зависимости от настройки нагрева водонагревателя. Однако вместо этого могут быть обеспечены отдельные выпускные отверстия для пара и горячей воды. Также могут быть использованы отдельные нагреватели: один для производства горячей воды, другой или оба, действующие вместе, для производства пара. Подача пара или горячей воды зависит от выбора пользователя в интерфейсе 18 пользователя. Выход пара может быть использован для нагрева и/или вспенивания молока, а опция выхода только горячей воды дает пользователю дополнительные возможности, например, для приготовления супа, чая, горячего шоколада и т.п.

Работа кофемашины при приготовлении кофейного напитка эспрессо полностью традиционна, и общая работа кофемашины далее не описана. Кроме того, изображенная полнофункциональная кофемашина эспрессо является только одним примером типа кофемашины, к которому может быть применено изобретение. Другие типы включают: чалдовую или капсульную кофемашину или кофемашину эспрессо с портафильтром, в которой часть заварочной камеры выполнена с возможностью снятия с машины для приема молотого кофе и ручной выгрузки указанного молотого кофе после использования.

Настоящее изобретение относится к применению кофейного кувшина с фильтром, присоединяемого к выходному соплу 20, так чтобы была обеспечена возможность

приготовления заварного фильтрованного кофе.

Для обеспечения функции приготовления заварного фильтрованного кофе водяным насосом кофемашины предпочтительно управляют таким образом, чтобы подавать импульсный поток воды на выходное сопло 20. Для этой цели кофемашина содержит

5 контроллер 11. Выходное сопло 20 расположено в стыковочной области 21 для приема кофейного кувшина с фильтром. Аналогичным образом, в стыковочной области 21 может быть установлен резервуар для напитков или блок вспенивания молока.

Пример выходного сопла 20 более подробно показан на Фиг. 2А-2D. На Фиг. 2А 10 показан вид спереди, на Фиг. 2В показан вид сбоку, на Фиг. 2С показан вид в перспективе сверху, а на Фиг. 2D показан вид в перспективе снизу.

Изображенное выходное сопло 20 содержит выходной наконечник 22, имеющий выходное отверстие, которое при использовании обращено, как правило, вниз, так что горячую воду направляют вниз в резервуар, в котором ее улавливают, а пар генерируют

15 в безопасном направлении вниз. Когда подают пар, его подают на впускное отверстие для пара блока вспенивания молока (не показан). Известны (и имеются в продаже) множество блоков вспенивания молока, в которых используют входное отверстие для пара для вспенивания и нагрева молока. Блок вспенивания молока может, например, содержать емкость для молока и 20 выходное отверстие для вспененного молока. В альтернативном варианте блок вспенивания молока может содержать трубку для вспенивания молока (капучинатор, панарелло).

Выходной наконечник 22 может быть подпружиненным или иным образом упруго деформируемым или выполненным с возможностью отвода, так что он деформируется 25 или отводится при установке блока, например кофейного кувшина с фильтром (в соответствии с изобретением) или блока вспенивания молока (уже известного), в стыковочной области 21, и, таким образом, смещается (упруго, под действием силы тяжести или иным образом) для обеспечения уплотнения. Наконечник 22, таким образом, может функционировать как удерживающий механизм между установленным блоком 30 и выходным соплом, а также обеспечивать герметичное соединение между ними.

Горячая вода может быть подана либо в установленный кофейный кувшин с фильтром, либо она может быть подана через выходное сопло 20 непосредственно наружу автомата для напитков для сбора в резервуаре для напитков.

На Фиг. 2В показано, что выходное сопло 20 может быть направлено вниз со 35 смещением относительно вертикали на угол  $\theta$ , который, например, составляет менее 30 градусов, например менее 20 градусов, к примеру 15 градусов. Сопло 20 расположено под углом относительно внешней поверхности, в данном случае относительно передней поверхности 24 машины, из которой выступает выходное сопло. Вследствие такого угла  $\theta$  соплу не нужно выступать до центра приемного резервуара для горячей воды 40 (например, кружки). Расстояние  $d$  выступания составляет, например, менее 4 см, например менее 3 см или даже менее 2 см.

В конкретном показанном примере выходное сопло 20 имеет выходную трубку 26, которая выполнена с возможностью поворота вокруг оси 28 и имеет выходной наконечник 22 на ее нижнем конце. Выходная трубка 26 может быть выполнена с 45 возможностью поворота вокруг этой оси 28 между первым направлением, которое смещено от вертикали, и вторым, другим направлением, когда блок установлен. Второе направление может быть более вертикальным, чем первое направление, и на самом деле может быть полностью вертикальным. Предполагается, что эта вторая ориентация

является более компактной и может быть использована, когда выходное сопло 20 соединено с установленным блоком, так чтобы блок мог быть установлен как можно ближе к машине. Это, в свою очередь, позволяет использовать небольшой каплесборник 16 для улавливания пролитой горячей воды, пролитого вспененного молока и пролитого заварного кофе соответственно.

Выходное сопло 20 может быть выполнено с возможностью поворота в других направлениях, например в сторону, что, в частности, может быть выгодно при использовании с капучинатором.

На Фиг. 3А и 3В показан кофейный кувшин 30, содержащий резервуар 31 и держатель 32 фильтра для удерживания бумажного кофейного фильтра 33 и содержащегося в нем молотого кофе 34. Кофейный кувшин 30 и выходное сопло 20 содержат взаимодополняющие соединительные элементы для обеспечения возможности соединения и разъединения кофейного кувшина и внешнего сопла подачи воды. Это может быть функция защелкивания и отщелкивания.

Кофейный кувшин содержит в качестве соединительного элемента приемную камеру 36, которая надевается на выходное сопло 20 для упрощения выравнивания кофейного кувшина 30 для пользователя. Выходная трубка 26 выходного сопла 20 может рассматриваться как соединительный элемент в том смысле, что камеру 36 насаживают на выходную трубку 26 по плотной посадке.

На Фиг. 3А и 3В показано, как кофейный кувшин 30 может быть установлен в кофемашину. Его подносят под углом, так что приемная камера 36 выравнивается с выходным соплом 20. При насаживании приемной камеры 36 на выходную трубку 26 выходного сопла 20 выходной наконечник 22 отводится против действия своей пружины, упругого элемента, силы тяжести или другого смещения. Затем выходной наконечник входит в углубление внутри приемной камеры 36, так что отверстие выходного наконечника 22 совмещается (и при необходимости также уплотняется) с впускным отверстием для воды держателя фильтра. Это также соединяет две детали вместе, хотя могут быть обеспечены другие или дополнительные приспособления для соединения с защелкой или плотной посадкой.

После вхождения во взаимодействие кофейный кувшин 30 может быть повернут вниз. Тогда он занимает более прямое положение по отношению к передней поверхности 24. Как показано на Фиг. 3В, в этом случае кофейный кувшин 30 может стоять на каплесборнике 16. Это обеспечивает простое присоединение, поскольку основание кофейного кувшина 30 не касается каплесборника 16 во время первоначального соединения, как показано на Фиг. 3А. В альтернативном варианте осуществления кофейный кувшин 30 может иметь такие размеры, чтобы его основание висело над каплесборником 16 в установленном положении.

Держатель фильтра 32 выполнен с возможностью снятия с резервуара 31 кувшина.

В одном примере между ними нет жесткого соединения. В этом случае держатель 32 фильтра прикреплен к выходному соплу 20 вышеописанным способом, а отдельный резервуар 31 кувшина просто установлен внизу, чтобы улавливать заварной фильтрованный кофе.

В другом примере резервуар 31 кувшина и держатель 32 фильтра скреплены друг с другом, так что резервуар кувшина и держатель фильтра могут быть использованы как единое целое, как показано на Фиг. 3А и 3В.

На Фиг. 4 показан держатель 32 фильтра и резервуар 31 для соединения с выходным соплом 20, показанным на Фиг. 2 и 3. Приемная камера 36 содержит раму, которую надевают на выходное сопло 20, и имеется паз 37, который принимает выходной

наконечник 22.

Для приготовления заварного фильтрованного кофе контроллер 11 может управлять насосом для обеспечения импульсной подачи горячей воды в кофейный кувшин.

Количество воды может быть выбрано пользователем заранее, или он может запускать и останавливать процесс подачи воды вручную.

Существуют различные варианты приготовления заварного фильтрованного кофейного напитка.

На Фиг. 5А и 5В схематично показан первый вариант, в котором заварочная камера 58 отсоединена от остальной части кофемашины 10. На Фиг. 5А держатель 32 фильтра прикреплен к кофемолке 38, и тогда молотый кофе подают к держателю 32 фильтра. На Фиг. 5В держатель 32 фильтра и кофейный кувшин 31 прикреплены к выходному соплу 20.

В этом примере пользователь использует функцию измельчения кофе кофемашины посредством установки держателя фильтра на выходе кофемолки и удаления заварочной камеры от выхода кофемолки.

На Фиг. 6 схематично показан пример, в котором кофемолка 38 имеет выпускное отверстие 39, которое может быть повернуто между первым положением, в котором оно подает молотый кофе в заварочную камеру 58, и вторым положением, в котором оно направлено к внешнему выходу молотого кофе, где молотый кофе может быть помещен в держатель 32 фильтра, когда держатель 32 фильтра и кофейный кувшин 31 уже находятся в принимающем положении и соединены с выходным соплом 20.

В более общем смысле, кофемолка может иметь первое выпускное отверстие для заварочной камеры 58 и второе выпускное отверстие для внешнего выхода 70 молотого кофе. Эти два выпускных отверстия могут быть реализованы статически (т.е. двумя выпускными отверстиями и клапаном для выбора между ними) или посредством одного выпускного устройства, которое перемещается между выходными положениями, как показано на Фиг. 6.

Выход молотого кофе может быть рядом с выходным соплом 20, как показано на Фиг. 6, так что молотый кофе и вода могут быть поданы в кофейный кувшин и держатель фильтра в одном и том же положении. В альтернативном варианте, как показано на Фиг. 1В, внешний выход 70 молотого кофе может быть расположен на расстоянии от выходного сопла 20 и служить для выдачи молотого кофе в держатель кофейного фильтра или портафильтр для использования с изображенной кофемашиной или отдельной кофемашиной.

В этом случае контроллер выбирает используемый выход (т.е. в заварочную камеру или на выходной желоб) посредством управления работой клапана или механизма привода, который выбирает между двумя возможными путями выхода для подачи молотого кофе либо в заварочную камеру, либо на выходной желоб. Контроллер определяет путь прохождения молотого кофе в зависимости от режима, выбранного пользователем.

На Фиг. 7 показаны внутренние компоненты полнофункциональной кофемашины эспрессо и, в частности, показаны пути прохождения текучей среды в системе.

Кофемашина 10 содержит емкость 42 для воды, водонагреватель 44 для нагрева воды для выработки пара и горячей воды, имеющий выходное отверстие водонагревателя, и водяной насос 48 для перекачивания нагретой воды и пара. Дополнительно имеется расходомер 47 дозирования воды.

Насос подает воду на водонагреватель 44. Кроме того, имеется клапан 50 избыточного давления, соединяющий нагреватель с каплесборником 16 для сбора или

сброса пролитой воды.

Нагретый пар подают на выходное сопло 20 через первый электронный клапан 56.

Выходное отверстие 14 для кофе может иметь встроенный клапан для кремовой кофейной пенки. Нагретую воду подают в заварочную камеру 58 через второй клапан 60, а также через блок 62 управления. Блок 62 управления обеспечивает возможность слива воды в каплесборник 16, например, во время охлаждения нагревателя.

Заварочная камера 58 может приводиться в движение двигателем 64 для перемещения заварочной камеры между различными положениями. Эти положения включают в себя по меньшей мере положение приема молотого кофе и положение заваривания кофе. В альтернативном варианте (не показан) заварочную камеру можно открывать и закрывать вручную при помощи портафильтра.

В изображенной кофемашине используют один нагреватель 44 для выборочной подачи горячей воды температурой около 100°C (обычно выше 95°C) для заваривания кофе, пара температурой около 140°C (или выше) на выходное сопло 20 для нагрева и/или вспенивания молока и воды температурой 90°C (обычно ниже 95°C) на выходное сопло 20 для приготовления заварного фильтрованного кофе в зависимости от режима, установленного пользователем. Управление температурой осуществляют контроллером. В альтернативном варианте может быть обеспечен дополнительный нагреватель для выработки пара или для помощи первому нагревателю в выработке пара.

Кофемашина может иметь систему нагнетания давления для заварочной камеры. Кроме того, она может иметь резервуар для приема кофейных зерен и кофемолку (38 на Фиг. 5 и 6) для обеспечения полноценной функции помола зерен. В альтернативном варианте молотый кофе может поставляться в капсулах, чалдах или подобном предварительно порционированном состоянии. Эти элементы не показаны, поскольку они не относятся к гидравлическим компонентам.

Кофе эспрессо обычно готовят посредством пропускания воды под давлением через некоторое количество молотого кофе. Заварочная камера или ее часть может быть съемной для облегчения опорожнения и очистки заварочной камеры. Как показано и упомянуто выше, после снятия в некоторых примерах держатель кофе (держатель капельного фильтра, заварочная камера, портафильтр) может быть прикреплен к выпускному отверстию 39 или внешнему выходу 70 для молотого кофе кофемолки.

В процессе приготовления эспрессо молотый кофе может быть сжат до определенной степени. Для этого машина может, например, содержать поршень, который расположен с возможностью перемещения в цилиндрической заварочной камере и который выполнен с возможностью герметизации открытой верхней стороны заварочной камеры.

Перемещение поршня управляет степенью сжатия молотого кофе. По мере увеличения сжатия молотого кофе сопротивление потоку через молотый кофе увеличивается. В процессе приготовления эспрессо давление заваривания, при котором выполняется процесс, т.е. давление, при котором воду пропускают через молотый кофе, определяется сопротивлением потоку через молотый кофе.

Давление заваривания является определяющим фактором для важных характеристик напитка эспрессо, включающих вкус и текстуру слоя пены. Таким образом, давлением заваривания управляют, например, посредством изменения положения поршня и/или потока воды.

Когда кофемашина должна приготовить кофе эспрессо, нагреватель 44 сначала нагревают примерно до 140°C (или выше) для подачи пара для нагрева и/или вспенивания молока. Затем нагреватель охлаждают примерно до 100°C для обеспечения горячей воды для заваривания кофе. Во время этапа охлаждения со 140 до 100°C вода,

выходящая из нагревателя, может быть всё еще слишком горячей для заваривания кофе. Эту воду сливают в каплесборник 16 при помощи блока 62 управления.

Для приготовления заварного фильтрованного кофе пользователь помещает фильтровальную бумагу 33 для кофе в держатель фильтра 32, подает требуемое количество молотого кофе на фильтровальную бумагу, возможно при помощи кофемолки, если она входит в комплект кофемашины, и устанавливает держатель фильтра к выходному соплу 20. Выбирают режим работы для приготовления заварного фильтрованного кофе, и затем контроллер 11 кофемашины управляет насосом и нагревателем для обеспечения подачи требуемого количества воды при соответствующей температуре и скорости подачи воды.

Температура или скорость подачи воды, или и то и другое, могут отличаться для режима приготовления кофе эспрессо и режима приготовления заварного фильтрованного кофе.

Подача воды может быть непрерывной или импульсной. Может представлять интерес импульсная подача воды, так как насос имеет конкретную функцию выхода потока воды в зависимости от противодавления. Насос выбирают таким образом, чтобы обеспечивать хорошую скорость потока для противодавления эспрессо, например 3-5 мл/с (обычно более 3 мл/с) при противодавлении (манометрическом давлении) 8 бар (1 бар = 100 кПа).

Для функции приготовления заварного фильтрованного кофе при помощи капельного фильтра противодавление приблизительно равно нулю, что означает, что насос будет обеспечивать поток около 15 мл/с при полном давлении.

Для снижения потока до требуемого уровня можно добавить ограничение на выходе капельного фильтра. Однако это создает давление в соединителе и увеличивает риск кальцификации. Мощность, подаваемая на насос, может быть снижена посредством отсечения фазы. Это требует электронной фильтрации и, следовательно, увеличивает стоимость.

Хотя это возможные варианты управления скоростью подачи воды, которые находятся в пределах общей концепции изобретения, вместо этого предпочтительно обеспечить циклическое управление мощностью насоса, т.е. обеспечить импульсный выходной поток. Такое решение является экономичным. Кроме того, пользователи ценят получающийся в результате прерывистый звук.

Таким образом, для функции приготовления эспрессо на полной мощности скорость потока может составлять 3-5 мл/с (обычно более 3 мл/с) при противодавлении (манометрическом давлении) 8 бар, тогда как для функции приготовления заварного фильтрованного кофе при помощи капельного фильтра результирующая скорость потока может составлять 1-2 мл/с (обычно менее 2 мл/с) при противодавлении (манометрическом давлении) 0-1 бар.

Кофемашина может содержать водонагреватель любого подходящего типа для нагрева воды, например термоблок или проточный нагреватель.

Изобретение представляет особый интерес для полностью автоматических кофемашин, как описано выше, которые создают кофейный напиток посредством автоматического измельчения кофейных зерен, сжатия молотого кофе и прокачивания горячей воды под давлением через кофе. Кроме того, в таких кофемашинах есть возможность приготовления напитков на основе молока посредством вспенивания молока при помощи пара. Эти кофемашины известны как полнофункциональные кофемашины эспрессо с функцией помола зерен. Однако изобретение может быть применено в целом к любому автомату для напитков, который имеет внутреннюю

заварочную камеру, а также выпускное отверстие для горячей воды.

Например, изобретение может быть применено к системе на основе капсул или чалд, которая принимает предварительно сжатые кофейные капсулы или чалды, или к кофемашине эспрессо с портафильтром, или к машине, которая принимает

предварительно намолотый кофе.

Машина может иметь внутренний или внешний резервуар для воды или может быть подключена к водопроводу.

В приведенном выше примере показана только одна возможная схема соединения между держателем 32 фильтра и выходным соплом 20. Может быть использована любая подходящая муфта или штекерно-гнездовой соединитель. В примере показаны соединительные элементы, обеспечивающие фиксированное соединение. Однако соединительные элементы могут вместо этого функционировать просто как элементы выравнивания для обеспечения прохождения потока из выходного сопла к держателю фильтра, но без необходимости в герметичном соединении.

Другие вариации раскрытых вариантов осуществления изобретения могут быть поняты и реализованы специалистами в данной области техники при осуществлении заявленного изобретения на основании изучения чертежей, текста описания и прилагаемой формулы изобретения. В пунктах формулы изобретения слово "содержащий" не исключает другие элементы или этапы, а грамматические средства выражения единственного числа не исключают наличие множества. Сам факт того, что определенные меры изложены в отличающихся друг от друга зависимых пунктах формулы изобретения, не означает, что сочетание этих мер не может быть использовано с выгодой. Никакие номера позиций в формуле изобретения не следует рассматривать как ограничивающие объем изобретения.

#### (57) Формула изобретения

1. Кофемашина, содержащая:  
систему (42) подачи воды;  
водонагреватель (44) для нагрева воды;  
насос (48) для перекачивания нагретой воды;  
контроллер (11);  
заварочную камеру (58) для приема молотого кофе и заваривания кофе с использованием горячей воды, подаваемой насосом;  
внешнее сопло (20) подачи воды для доставки от насоса воды, которая не прошла в заварочную камеру,  
отличающаяся тем, что дополнительно содержит:  
кофейный кувшин (30), содержащий держатель (32) фильтра для удерживания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе,  
причем кофейный кувшин и кофемашина содержат взаимодополняющие соединительные элементы (26, 36) для обеспечения возможности соединения и разъединения кофейного кувшина и внешнего сопла подачи воды, и  
при этом контроллер (11) выполнен с возможностью:  
реализации режима работы для приготовления заварного фильтрованного кофе и режима работы для приготовления кофе эспрессо; и  
управления насосом (48) и/или нагревателем (44) с обеспечением подачи воды на внешнее сопло подачи воды во время работы в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе и подачи воды в заварочную камеру во время работы в режиме приготовления кофе эспрессо с разной скоростью подачи воды и/или разной

температурой.

2. Кофемашина по п. 1, в которой контроллер при работе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе выполнен с возможностью управления насосом (48) для подачи импульсного потока воды на внешнее сопло подачи воды.

5 3. Кофемашина по п. 1 или 2, в которой контроллер (11) при работе в режиме приготовления кофе эспрессо выполнен с возможностью управления насосом для подачи воды в заварочную камеру с более высокой скоростью подачи воды, чем во время работы в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе.

10 4. Кофемашина по п. 3, в которой контроллер (11) при работе в режиме приготовления кофе эспрессо выполнен с возможностью управления насосом для подачи воды в заварочную камеру со скоростью подачи воды выше 3 мл/с, а при работе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе выполнен с возможностью управления насосом для подачи воды на внешнее сопло подачи воды со скоростью подачи воды ниже 2 мл/с.

15 5. Кофемашина по любому из пп. 1-4, в которой контроллер (11) при работе в режиме приготовления кофе эспрессо выполнен с возможностью управления нагревателем для подачи в заварочную камеру воды более высокой температуры, чем во время работы в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе.

20 6. Кофемашина по п. 5, в которой контроллер (11) при работе в режиме приготовления кофе эспрессо выполнен с возможностью управления нагревателем для подачи воды в заварочную камеру при температуре выше 95°C, а при работе в режиме приготовления заварного фильтрованного кофе выполнен с возможностью управления нагревателем для подачи воды на внешнее сопло подачи воды при температуре ниже 95°C.

25 7. Кофемашина по любому из пп. 1-6, в которой внешнее сопло (20) подачи воды содержит соединительный элемент (26) для соединения с кофейным кувшином.

8. Кофемашина по любому из пп. 1-7, в которой держатель (32) фильтра кофейного кувшина содержит соединительный элемент (36) для соединения с внешним соплом (20) подачи воды.

30 9. Кофемашина по любому из пп. 1-8, содержащая кофемашину эспрессо с функцией помола зерен, содержащую кофемолку (38).

10. Кофемашина по п. 9, в которой кофемолка (38) имеет выпускное отверстие (39), которое может быть выполнено с возможностью подачи молотого кофе в заварочную камеру (58) и/или к внешнему выходу (70) молотого кофе.

35 11. Кофемашина по любому из пп. 1-10, в которой водонагреватель (44) дополнительно выполнен с возможностью управления выработкой пара.

12. Кофемашина по любому из пп. 1-11, дополнительно содержащая выпускное отверстие для пара, которое либо отделено от внешнего сопла подачи воды, либо является внешним соплом (20) подачи воды.

40 13. Кофемашина по п. 12, дополнительно содержащая блок вспенивания молока для соединения с выпускным отверстием для пара.

14. Кофейный кувшин (30) кофемашины по любому из пп. 1-13.

15. Кофейный кувшин (30), содержащий:

резервуар (31) и

45 держатель (32) фильтра для удерживания кофейного фильтра и содержащегося в нем молотого кофе,

отличающийся тем, что дополнительно содержит:

соединительный элемент (36), выполненный с возможностью соединения кофейного кувшина с соответствующим соединительным элементом внешнего сопла подачи воды

кофемашины эспрессо по п. 1.

5

10

15

20

25

30

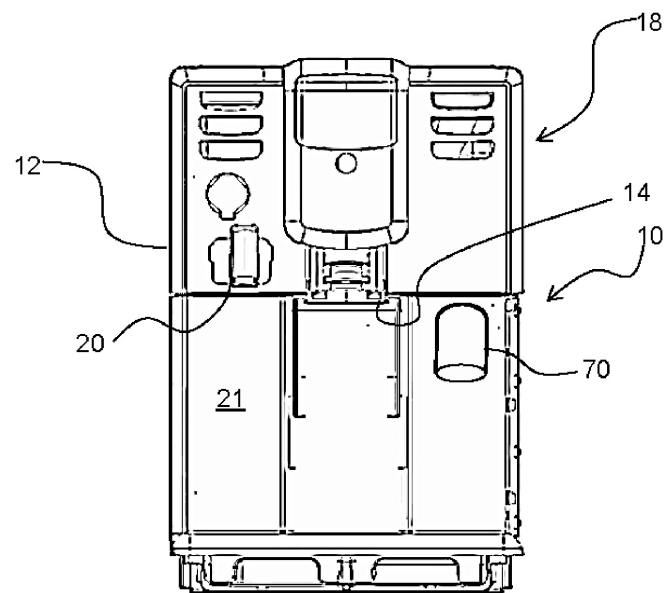
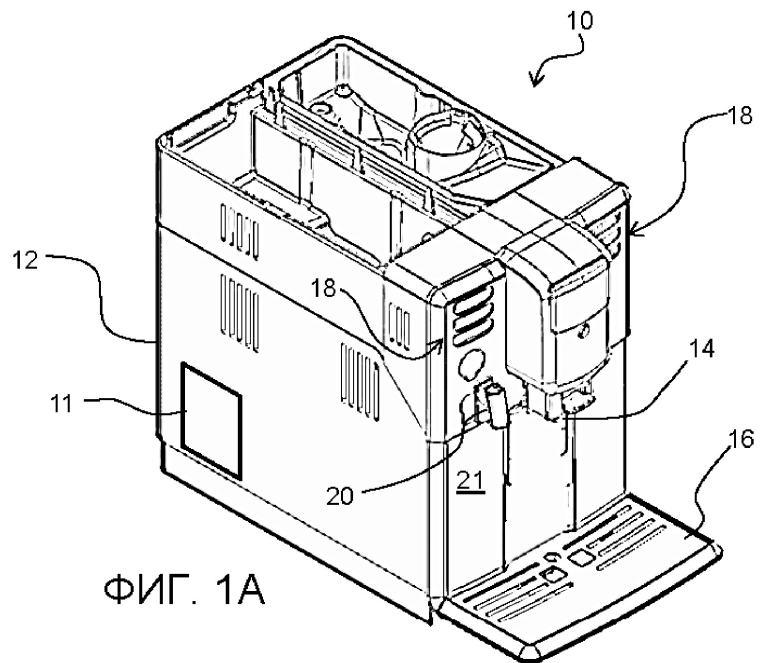
35

40

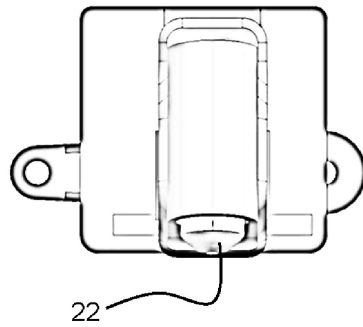
45

1

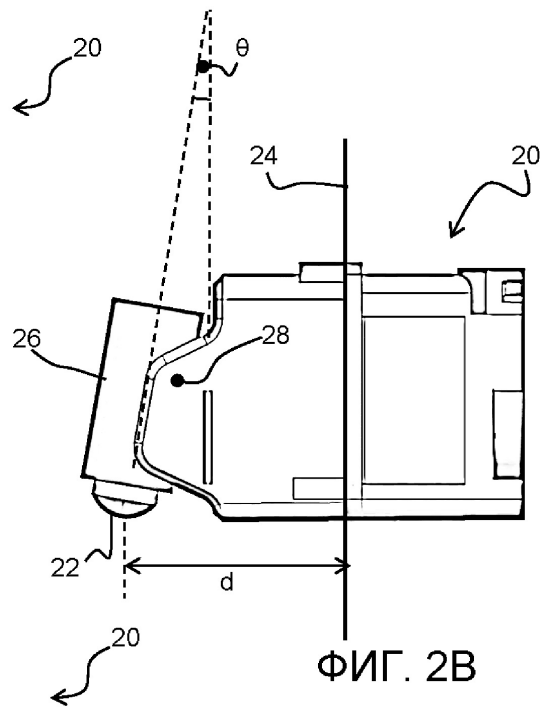
1 / 6



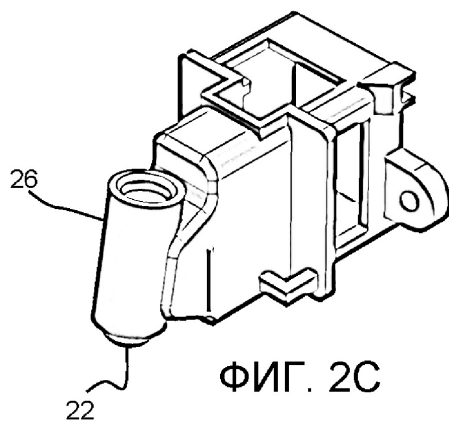
2



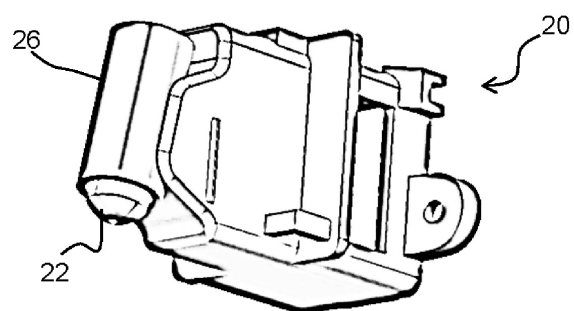
ФИГ. 2А



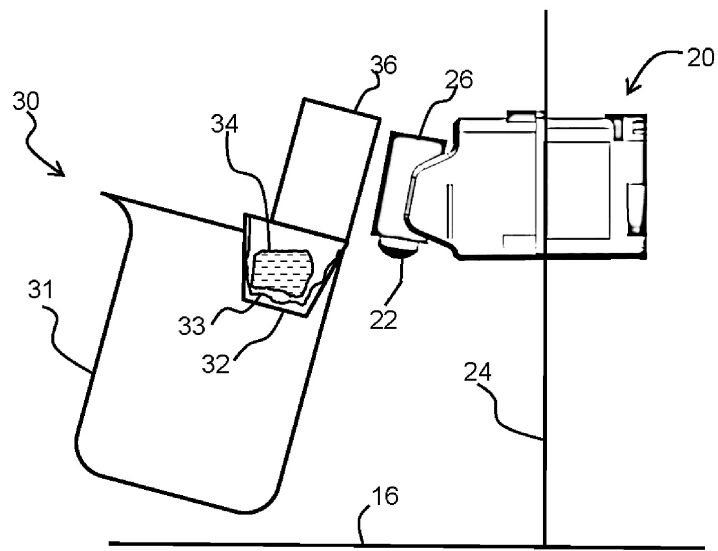
ФИГ. 2В



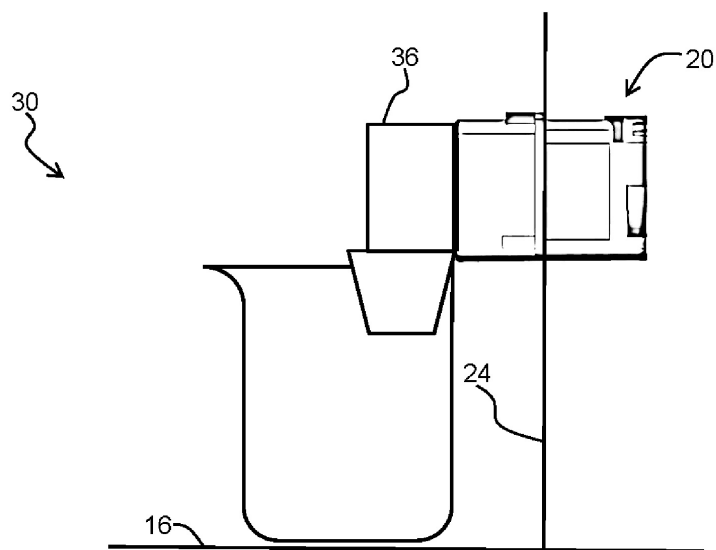
ФИГ. 2С



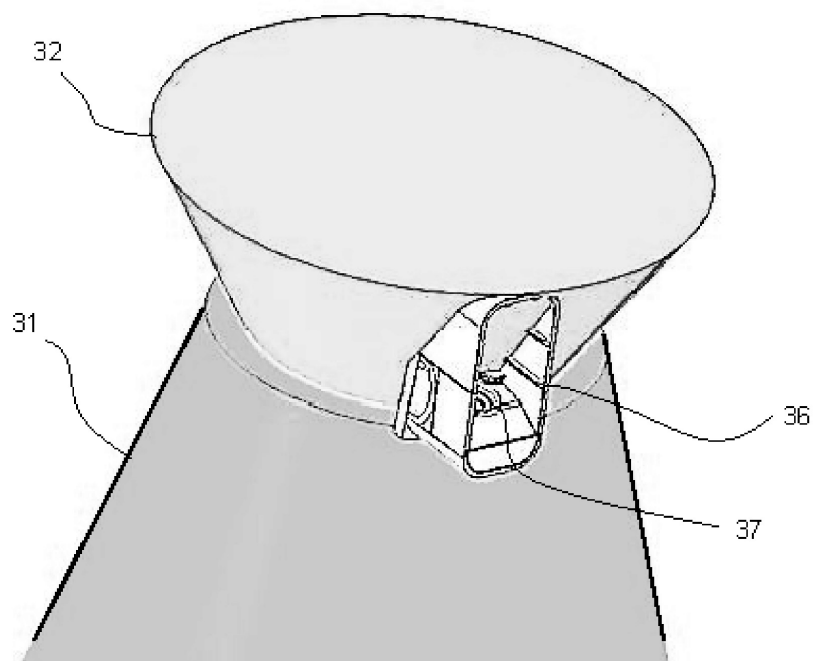
ФИГ. 2D



ФИГ. 3А

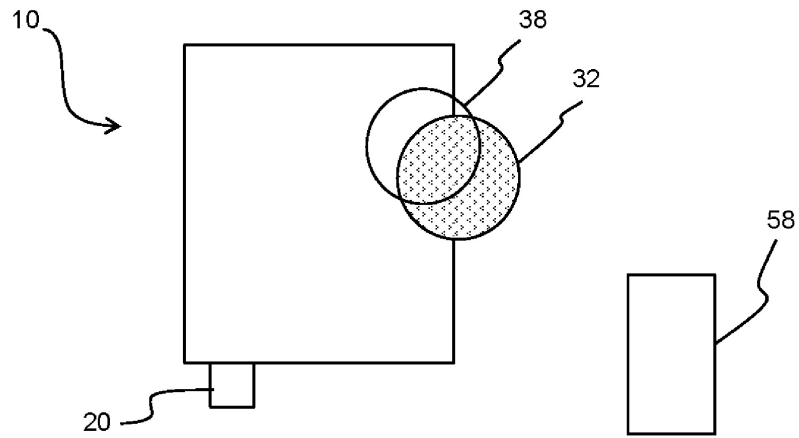


ФИГ. 3В

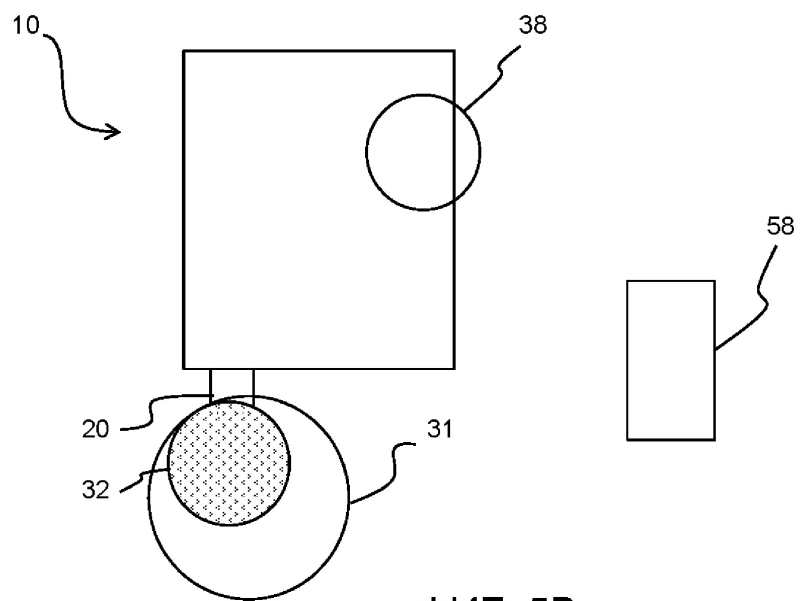


ФИГ. 4

5 / 6



ФИГ. 5А



ФИГ. 5В

