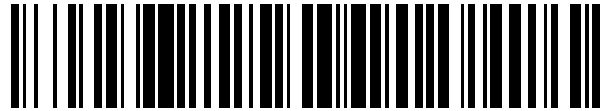


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 601**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/46** (2006.01)

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.07.2015 PCT/EP2015/065411**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005350**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2015 E 15734188 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3166457**

54 Título: **Dispositivo para conectar una máquina de bebidas a una red de distribución con monitorización de seguridad**

30 Prioridad:

**09.07.2014 EP 14176238**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**29.04.2020**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)  
Entre-deux-Villes  
Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**LAGOUCHE, LAURENT;  
GUYON, BERTRAND y  
LARZUL, DAVID**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 757 601 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para conectar una máquina de bebidas a una red de distribución con monitorización de seguridad

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al suministro de líquido desde una red de distribución de líquido, tal como desde la red de distribución de agua de la ciudad (habitualmente, la red suministra agua a la válvula del grifo en los hogares), a una máquina de preparación de bebidas a través de un dispositivo de conexión que tiene una monitorización segura.

10 Para los fines de la presente descripción, una "bebida" pretende incluir cualquier alimento líquido, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, alimentos para bebés, etc. Un "cartucho" pretende incluir cualquier ingrediente de bebida distribuido previamente en porciones, tal como un ingrediente aromatizante, dentro de un envase cerrado de cualquier material, en particular, un envase hermético, por ejemplo, envases de plástico, aluminio, reciclables y/o biodegradables, y de cualquier forma y estructura, incluyendo vainas blandas o cápsulas rígidas que contienen el ingrediente. El cartucho puede contener una cantidad de ingrediente para preparar una sola ración de bebida o una pluralidad de raciones de bebida.

20 Antecedentes de la técnica

Las máquinas de preparación de bebidas se conocen desde hace varios años. Por ejemplo, el documento US 5.943.472 desvela un sistema de circulación de agua entre un depósito de agua y una cámara de distribución de agua caliente o vapor de una máquina de café expreso. El sistema de circulación incluye una válvula, un tubo de calentamiento metálico y una bomba que están conectados entre sí y al depósito.

Habitualmente una máquina de preparación de bebidas incluye un alojamiento que contiene un módulo de procesamiento de bebidas y un tanque de agua en comunicación de fluidos con el módulo de procesamiento de bebidas. Ejemplos de tales máquinas de preparación de bebidas se desvelan en los documentos EP 1 208 782, EP 1 267 687, EP 1 686 879, EP 1 731 065, EP 1 829 469, EP 1 864 598, EP 1 865 815, EP 1 867 260, EP 1 878 368, EP 2 222 210, EP 2 222 211, EP 2 222 212, EP 2 227 121, EP 2 227 122, US 2008/0006159, US 7.165.488, WO 2007/111884, WO 2009/074553, WO 2010/015427 y WO 2012/055767.

Normalmente, un usuario puede desmontar el tanque de agua para rellenarlo cuando está vacío. Algunos sistemas incluyen un suministro continuo de agua conectando la máquina de bebidas directamente a la red de distribución de agua de la ciudad, como se desvela, por ejemplo, en el documento CN201076369. Esta publicación desvela un sistema que tiene un tanque de agua rellenable, así como una entrada para la conexión directa con el grifo. Por lo tanto, la preparación de bebidas puede realizarse usando o bien agua directamente del grifo o del tanque de agua.

40 Sumario de la invención

Por lo tanto, la invención se refiere a un dispositivo de conexión para conectar una máquina de preparación de bebidas con un sistema de entrega de líquido externo, por ejemplo, una red de distribución de agua, para suministrar tal líquido a la máquina. Habitualmente, el líquido se suministra al dispositivo de conexión a una presión superior a la presión atmosférica, por ejemplo, en el intervalo de 1,1 a 20 bares, habitualmente de 1,2 a 15 bares, tal como de 1,5 a 10 bares, por ejemplo, de 2 a 6 bares.

Por ejemplo, la máquina tiene un tanque de almacenamiento de líquido, por ejemplo, un tanque con una abertura superior, tal como una abertura delimitada por un reborde del tanque. El tanque puede estar delimitado por una parte de abajo y una pared periférica que se extiende desde y por encima de la parte de abajo hacia la abertura. Por ejemplo, el tanque tiene una salida para dispensar líquido a una unidad de procesamiento y entrega de bebidas de la máquina. Tal salida puede localizarse en la parte de abajo del tanque.

El depósito puede desmontarse o estar fijado a la máquina. El tanque puede rellenarse manualmente (habitualmente cuando no está equipado con el dispositivo de conexión).

Como alternativa, el tanque puede ser un depósito de regulación integrado en la máquina y/o en el dispositivo de conexión, por ejemplo, no destinado al rellenado manual, cuyo llenado está controlado por el dispositivo de conexión.

También es posible que la máquina esté provista de un tanque de máquina y el dispositivo de conexión con un tanque de dispositivo de conexión (diferente al tanque de máquina).

En los documentos EP 2 228 633, WO 2009/074550, WO 2010/046442, WO 2010/128109, WO 2011/083103, WO 2011/089210, WO 2011/144723, WO 2012/055767 y WO 2013/104643 se desvelan ejemplos de máquinas de preparación de bebidas con tanques adecuados.

5 El dispositivo de conexión tiene: una entrada para una conexión de fluidos al sistema externo; una salida para entregar líquido desde el sistema externo a través de la entrada a la máquina de bebidas; una disposición de válvula que puede cambiarse entre una configuración abierta para establecer una conexión fluidica entre la entrada y la salida y una configuración cerrada para interrumpir la conexión fluidica, tal como una disposición de válvula que comprende al menos una válvula; una unidad de control para cambiar la disposición de válvula entre su configuración abierta y su configuración cerrada; y una disposición de sensor conectada a la unidad de control que está configurada para cambiar la disposición de válvula en respuesta a una señal de activación de la disposición de sensor.

10 La salida del dispositivo de conexión está configurada para entregar líquido desde el sistema externo en un tanque de la máquina o un tanque del dispositivo de conexión.

15 Cuando el tanque está integrado en el dispositivo de conexión, el tanque del dispositivo puede conectarse directamente a un conducto de líquido de la máquina. La máquina puede o no estar equipada con un tanque adicional, por ejemplo, para el llenado manual, cuando el dispositivo de conexión con su tanque puede desmontarse de la máquina, de manera que la máquina permanezca operativa llenando el tanque adicional.

20 La disposición de sensor comprende:

- un sensor de nivel bajo para detectar un nivel bajo de líquido en el tanque para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula a la configuración abierta con el fin de llenar el tanque con el líquido entregado por la salida; y
- un sensor de nivel alto para detectar un nivel alto de líquido en el tanque para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula a la configuración cerrada.

30 El sensor de nivel bajo puede detectar o bien la presencia de líquido en el tanque, por ejemplo, una cantidad de líquido que no permite la preparación (completa) de una ración adicional, o, como alternativa, el sensor de nivel bajo simplemente puede detectar la ausencia de líquido en el tanque. El sensor de nivel bajo puede detectar un nivel de líquido en el tanque o en la salida de tanque o en una línea de fluidos en la máquina de bebidas, por ejemplo, un caudalímetro en dicha línea de fluidos desde el que puede inferirse la ausencia de líquido en el tanque cuando el caudalímetro no mide el flujo mientras se activa una bomba en la máquina para bombear líquido desde el tanque a lo largo de la línea de fluidos de la máquina.

35 Por lo tanto, en términos generales, el dispositivo de conexión puede conectarse a y usar los sensores que están integrados en la máquina de bebidas para monitorizar el tanque. Como alternativa, el dispositivo de conexión puede conectarse a y usar los sensores que están integrados en el dispositivo de conexión.

40 La unidad de control puede disponerse para cambiar la disposición de válvula a la configuración cerrada:

- cuando ha transcurrido un período de tiempo predeterminado después de cambiar la disposición de válvula a la configuración abierta, pudiendo el período de tiempo predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un caudal de líquido suministrado desde el sistema de entrega externo y/o para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo del tanque; y/o
- cuando un sensor adicional proporciona una señal a la unidad de control que indica que se ha superado el nivel alto.

50 Por ejemplo, un sensor adicional de este tipo comprende:

- un sensor de nivel adicional conectado a la unidad de control y dispuesto para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula cuando se detecta un nivel predeterminado por encima del nivel alto; y/o
- un caudalímetro conectado a la unidad de control y que mide un volumen de líquido que se entrega a través de la salida, cambiándose la disposición de válvula a la configuración cerrada cuando el volumen medido alcanza un volumen predeterminado, pudiendo el volumen predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo del tanque.

60 Por lo tanto, cuando el sensor de nivel alto es de alguna manera defectuoso o la lectura del sensor de nivel alto por la unidad de control es defectuosa, el dispositivo de conexión está, sin embargo, provisto de una disposición de seguridad para evitar un funcionamiento incorrecto como este del dispositivo de conexión que conduciría a una interrupción inoportuna del llenado del tanque de líquido y, finalmente, al desbordamiento del mismo. De ello se deduce que el fallo aislado de un sensor o el sistema de medición de tiempo no conduce al desbordamiento del tanque.

65 Por ejemplo, la unidad de control está conectada a al menos uno de: una fuente de alimentación a través de un

- conector de alimentación, tal como un conector eléctrico (por ejemplo, macho o hembra) a la red eléctrica con un transformador de tensión y/o un conector eléctrico (por ejemplo, macho o hembra) a la máquina de bebidas con o sin un transformador de tensión; y una interfaz de usuario, tal como una interfaz que comprende un interruptor de encendido y/o reinicio (tal como un interruptor de encendido/apagado y/o un interruptor para reiniciar el dispositivo, por ejemplo, después de un incidente) y/o un indicador de control, por ejemplo, una luz de control. El indicador de control puede, por ejemplo, indicar: si el dispositivo está encendido o apagado y/o si la disposición de válvula está en la configuración abierta o cerrada; y/o si el dispositivo funciona correcta o incorrectamente; y/o si el dispositivo está en modo de programación.
- 5
- 10 La unidad de control del dispositivo de conexión puede integrarse en la unidad de control de la máquina de bebidas, pudiendo la alimentación eléctrica del dispositivo de conexión suministrarse opcionalmente por la máquina de bebidas. Sin embargo, puede proporcionarse una unidad de control especializada para el dispositivo de conexión. En el último caso, la unidad de control no controla otras funciones de la máquina de bebidas.
- 15 Por ejemplo, la disposición de sensor comprende al menos uno de un sensor óptico, un sensor eléctrico, por ejemplo, un sensor capacitivo, y un sensor de flotación para detectar un flotador en el tanque. Los detalles técnicos de tales sensores son bien conocidos en el campo y se exponen, por ejemplo, en los documentos EP 2 228 633 y US 8 387 455.
- 20 La disposición de válvula puede conectarse a la entrada a través de un conector de fluido, por ejemplo, un conector de fluido fijado a una porción de armazón de un cuerpo del dispositivo.
- En una realización, la disposición de válvula comprende dos o más válvulas que están en configuración fluidica en serie entre la entrada y la salida.
- 25 Dos de tales válvulas que están en configuración fluidica en serie pueden controlarse en paralelo por la unidad de control para abrirse ambas simultáneamente para establecer la conexión fluidica entre la entrada y la salida, o para cerrarse ambas simultáneamente para interrumpir la conexión fluidica.
- 30 Dos de tales válvulas que están en configuración fluidica en serie pueden controlarse por separado de manera que: una primera válvula (por ejemplo, una válvula principal o de control) de tales válvulas se abre o se cierra para establecer o interrumpir la conexión fluidica entre la entrada y la salida según se requiera para suministrar líquido a la máquina; y una segunda válvula (por ejemplo, una válvula de refuerzo o de seguridad) de tales válvulas se abre siempre que la primera válvula se abre y se cierra de acuerdo con lo controlado por la unidad de control y, a continuación, se cierra cuando la primera válvula esté funcionando incorrectamente (por ejemplo, fallo mecánico y/o eléctrico de manera que ya no se cierra (por completo)). Por ejemplo, al menos un sensor, por ejemplo, un caudalímetro y/o un sensor de nivel de sobrellenado, se conectan a la unidad de control para detectar un flujo continuo de líquido a través de la entrada y la salida después de que la unidad de control haya intentado cambiar la primera válvula a su configuración cerrada y para activar la unidad de control para cambiar la segunda válvula a su configuración cerrada.
- 35
- 40 Por lo tanto, proporcionando una disposición fluidica en serie de una pluralidad de válvulas (por ejemplo, dos válvulas) que se controlan en paralelo (por ejemplo, de la misma manera) o por separado, la posibilidad de un funcionamiento incorrecto de una válvula, por ejemplo, debido a un fallo mecánico o un fallo eléctrico u obstrucción por cal de esta válvula, no evita que la o las otras válvulas se cierren e interrumpan la conexión fluidica. Se deduce que un funcionamiento incorrecto de una válvula (por ejemplo, incapaz de interrumpir por completo la conexión fluidica) no conduce a un desbordamiento del tanque.
- 45
- 50 Opcionalmente, la unidad de control está dispuesta para detectar un funcionamiento incorrecto de al menos una válvula para, a continuación, indicar a un usuario tal funcionamiento incorrecto a través de un indicador y/o bloquear la válvula que funciona incorrectamente en su configuración cerrada, con o sin la desconexión automática de tal dispositivo.
- 55 El dispositivo de conexión puede comprender además una disposición de ensamblaje para fijar de manera reversible o irreversible tal dispositivo de conexión a la máquina, por ejemplo, al tanque de máquina.
- El dispositivo de conexión se fija de manera irreversible por la disposición de ensamblaje cuando el desensamblaje requiere la destrucción de al menos una parte del dispositivo (o la máquina) o cuando el desensamblaje requiere una herramienta especial (por ejemplo, una llave física) o un conocimiento (por ejemplo, una llave intelectual) que posee el personal de mantenimiento especialmente entrenado pero no los clientes promedio.
- 60
- Por ejemplo, cuando tal dispositivo se fija de manera reversible forma un accesorio desmontable por el usuario fijado al tanque, de manera que la salida se coloca para entregar líquido en el tanque a través de una abertura superior del tanque.
- 65
- La disposición de ensamblaje puede incluir un conector mecánico, por ejemplo un gancho, clip, broche de presión,

abrazadera, sujeción por fricción, conector geométrico, y/o un conector magnético, y/o cualquier conector que fije de manera reversible el dispositivo de conexión directa o indirectamente al tanque de la máquina.

5 Por lo tanto, el dispositivo de conexión puede instalarse en máquinas de bebidas nuevas o existentes (reequipamiento) y no altera la integridad de la máquina. Por lo tanto, el dispositivo de conexión puede retirarse de la máquina de manera que la máquina de bebidas pueda operarse rellenando manualmente su tanque. Como alternativa, el dispositivo de conexión puede estar completamente integrado en la máquina, de una manera que no está destinada a desensamblarse por un usuario corriente.

10 Cuando el dispositivo de conexión se proporciona como un accesorio desmontable por el usuario, el dispositivo de conexión puede instalarse en máquinas que pueden operarse sin el dispositivo de conexión o con el dispositivo de conexión. El dispositivo de conexión se proporciona como una unidad separable que un usuario puede instalar en una máquina de bebidas que tiene un tanque de líquido.

15 Por ejemplo, la disposición de ensamblaje está configurada para fijar tal dispositivo al tanque de manera que la disposición de sensor se extiende dentro del tanque a través de una abertura superior o se localiza adyacente a una pared de tanque periférica fuera del tanque. Tanto si se extiende dentro como si se localiza fuera del tanque, la disposición de sensor está dispuesta con el fin de generar una señal de activación cuando el líquido alcanza un nivel predeterminado en el tanque.

20 El dispositivo de conexión puede comprender un cuerpo y un brazo saliente dispuesto para extenderse sobre una abertura de un tanque de máquina y, opcionalmente, en el tanque a través de la abertura, estando el brazo saliente formado por o soportando al menos una de la salida y la disposición de sensor. El brazo saliente puede comprender una porción de conexión para conectar un elemento de cubierta que está configurado para cubrir la abertura del tanque. Opcionalmente, la salida y/o la disposición de sensor se extienden a través de la porción de conexión o forman la porción de conexión o son integrales con la porción de conexión y el elemento de cubierta.

25 En términos generales, el dispositivo de conexión puede incluir un elemento de cubierta que está configurado para cerrar una abertura de tanque del tanque (por ejemplo, para evitar la contaminación del líquido en el tanque por el polvo u otras impurezas que de otro modo podrían entrar en el tanque a través de su abertura), delimitando el elemento de cubierta un paso, tal como un agujero pasante, a través del que se extiende la salida o a través del que la salida puede entregar líquido al tanque. Opcionalmente, la disposición de sensor se extiende a través del paso o a través de un paso diferente delimitado por el elemento de cubierta en el tanque o está confinada fuera del tanque.

30 El elemento de cubierta puede comprender una disposición de ensamblaje para ensamblar de manera reversible el elemento de cubierta a al menos uno del tanque, tal como a un reborde que delimita la abertura de tanque, y/o a un cuerpo de máquina principal de la máquina de bebidas, por ejemplo, enganchándose al cuerpo de máquina principal. El ensamblaje del elemento de cubierta al tanque y/o al cuerpo de máquina principal de la máquina puede implementarse de la manera en que las cubiertas de tanque normales se ensamblan al mismo, por ejemplo, como se expone en las referencias mencionadas anteriormente.

35 El dispositivo de conexión puede incluir un cuerpo de dispositivo y una disposición de ensamblaje para ensamblar de manera reversible el cuerpo de dispositivo al depósito y/o a un cuerpo de máquina principal de la máquina de bebidas.

40 La disposición de ensamblaje puede incluir una disposición de ensamblaje inferior, tal como un pie, para ensamblar de manera reversible el cuerpo de dispositivo a una parte inferior del tanque y/o a una parte inferior del cuerpo de máquina principal, comprendiendo opcionalmente la disposición de ensamblaje inferior una plataforma que sobresale desde una parte de abajo del cuerpo de dispositivo y/o se extiende por debajo de la salida.

45 La disposición de ensamblaje puede tener una disposición de ensamblaje superior, tal como una parte de arriba, para ensamblar de manera reversible el cuerpo de dispositivo a una parte superior del tanque y/o a una parte superior del cuerpo de máquina principal, comprendiendo opcionalmente la disposición de ensamblaje superior un brazo que sobresale desde una parte de arriba del cuerpo de dispositivo y/o que se extiende por encima de la salida, tal como un brazo que forma o se fija a un elemento de cubierta.

50 La disposición de ensamblaje puede comprender una primera disposición de ensamblaje, tal como una disposición de ensamblaje inferior, por ejemplo, un pie, y una segunda disposición de ensamblaje, por ejemplo, una disposición de ensamblaje superior, que puede fijarse de manera reversible o irreversible a la máquina, por ejemplo, al tanque y/o al cuerpo de máquina principal, sujetando las disposiciones primera y segunda entre sí mediante una disposición de fijación.

55 La disposición de fijación puede incluir cualquier conector que, de manera reversible o irreversible, fije directa o indirectamente el dispositivo de conexión a la máquina, por ejemplo, un tanque de máquina y/o el cuerpo de máquina principal, tal como un conector mecánico, físico o químico, por ejemplo, uno o más ganchos, clips, broches de presión, abrazaderas, remaches, tornillos, clavos, sujeciones por fricción, sujeciones geométricas, conectores

magnéticos, áreas de pegado y áreas de soldadura.

Cuando las disposiciones primera y segunda se fijan entre sí, pueden:

- 5 - extenderse sobre dos extremidades de la máquina, por ejemplo, sobre el tanque y/o el cuerpo de máquina principal, para formar una abrazadera sujeta a la máquina, por ejemplo, al tanque y/o al cuerpo de máquina principal, formando las dos extremidades, por ejemplo, una parte de arriba y una parte de abajo de la máquina, por ejemplo, del tanque y/o del cuerpo de máquina principal; y/o
- 10 - extenderse externamente sobre y alrededor de la máquina, por ejemplo, externamente sobre y alrededor del tanque y/o del cuerpo de máquina principal, y, opcionalmente, pasar a través de una abertura de dicho tanque y/o cuerpo de máquina principal; y/o
- 15 - delimitar entre las mismas una abertura para que el sistema externo se conecte a la entrada.

En una realización, el cuerpo de dispositivo está fabricado de una primera parte y una segunda parte. La primera parte comprende la primera disposición de ensamblaje y la segunda parte comprende la segunda disposición de ensamblaje. Las disposiciones de ensamblaje primera y segunda se fijan de manera reversible o irreversible a la máquina ensamblando las partes primera y segunda entre sí mediante la disposición de fijación.

20 Por ejemplo, al menos una de las partes primera y segunda incluye un alojamiento exterior mediante el que se ensambla a la otra parte, por ejemplo, teniendo cada parte un alojamiento exterior, por lo que las partes se ensamblan entre sí a través de sus alojamientos exteriores respectivos. Por ejemplo, una parte de las partes primera y segunda comprende la entrada, la salida, la disposición de válvula y la unidad de control, extendiéndose  
25 opcionalmente la entrada y/o la salida a través de la otra parte de las partes primera y segunda, tal como a través de una abertura delimitada por un alojamiento de la otra parte, por ejemplo, una abertura delimitada por un alojamiento de la primera parte y un alojamiento de la segunda parte.

30 Por lo tanto, el dispositivo de conexión puede montarse muy fácilmente en la máquina, por ejemplo, en el tanque de la máquina y/o el cuerpo de máquina principal. Por ejemplo, el dispositivo de conexión se monta en la máquina como una disposición de dos partes y se sujeta a la máquina (por ejemplo, el tanque y/o el cuerpo de máquina principal) sujetando las dos partes del dispositivo de conexión entre sí mediante la disposición de fijación.

35 La sujeción de las dos partes puede ser "accesible", es decir, puede desprenderse fácilmente por un usuario sin esfuerzo (por ejemplo, usando una palanca o bloqueo de usuario), puede ser "fácilmente accesible", es decir, puede desprenderse por un usuario inexperto sin dañar el dispositivo de conexión (por ejemplo, usando tornillos). En general, la disposición de ensamblaje resultante de dicha sujeción, por ejemplo, mediante el uso de una disposición de fijación correspondiente, se considera reversible.

40 Como alternativa, la sujeción es "no accesible", es decir, el desprendimiento implica una destrucción de al menos una parte del dispositivo de conexión o de la disposición de fijación o requiere una herramienta o llave especial (por ejemplo, no ampliamente extendida) o requiere un conocimiento especial (proporcionado por la formación especial correspondiente) del dispositivo de conexión y su estructura para saber cómo desensamblarlo. En general, la  
45 disposición de ensamblaje resultante de dicha sujeción, por ejemplo, mediante el uso de una disposición de fijación correspondiente, se considera irreversible.

El dispositivo de conexión puede comprender un elemento que soporta la disposición de sensor, teniendo opcionalmente el elemento una o más de las siguientes características a) a d):

- 50 a) el elemento se extiende en una dirección en general vertical y/o en una dirección en general horizontal dispuesta para coincidir en general con una pared de la máquina, tal como una pared periférica del tanque, a lo largo de la o las direcciones correspondientes, cuando tal dispositivo está fijado al tanque;
- 55 b) el elemento se extiende en una dirección en general vertical de una manera que en general se extiende a lo largo de la pared de tanque dentro o fuera del tanque, cuando dicho dispositivo está fijado al tanque;
- c) el elemento forma una pared de un cuerpo del dispositivo;
- 60 d) el elemento está formado por una PCB que interconecta al menos uno o dos sensores de la disposición de sensor con la unidad de control.

Otro aspecto de la invención se refiere a una combinación formada por un dispositivo de conexión descrito anteriormente, y una máquina de bebidas. El dispositivo está dispuesto para conectar la máquina con un sistema de entrega de líquido externo, por ejemplo, una red de distribución de agua, para suministrar tal líquido a la máquina.  
65 Por ejemplo, la máquina tiene un tanque de líquido, tal como un tanque con una abertura superior para suministrar líquido al tanque, por ejemplo, una abertura delimitada por un reborde del tanque. Opcionalmente, el tanque está

delimitado por una parte de abajo y una pared periférica que se extiende desde y por encima de la pared de abajo hacia la abertura y/o tiene una salida de tanque para dispensar líquido a una unidad de procesamiento y entrega de bebidas de la máquina.

5 La máquina puede tener una entrada para suministrar un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho, para procesarse con el líquido en la unidad de procesamiento y entrega para preparar una bebida. Normalmente, la entrada tiene un paso de ingredientes con o sin un dispositivo de carga para transportar el ingrediente en la entrada. En los documentos EP 1447034, WO 01/84993, WO 02/078499, WO 03/056987, WO 2012/072766, WO 2012/093107, WO 2012/126971, WO 2014/056821, WO 2014/056641 y WO 2014/056642 se desvelan ejemplos de tales disposiciones.

La máquina puede tener una salida para entregar una bebida desde la unidad de procesamiento y entrega. Se contempla cualquier salida. En los documentos WO 2006/050769, WO 2011/095502, WO 2012/055765, WO 2012/072758 y WO 2013/127907 se desvelan ejemplos de salidas ventajosas.

15 La salida puede localizarse por encima de un soporte para colocar un recipiente de usuario, por ejemplo, una taza o un tazón, para recoger la bebida entregada por la salida. En los documentos EP 1943931, EP 1867260, EP 2189087, EP 2189088, EP 2189089, WO 2009/074557, WO 2011/154492, WO 2012/007313 y WO 2013/104636 se desvelan ejemplos adecuados de tales soportes.

20 La máquina puede tener un accionador, tal como un asa o un motor, para accionar la unidad de procesamiento y entrega de bebidas para recibir en y/o evacuar de la unidad un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho. En los documentos US 8272319, WO 2004/071259, WO 2005/004683, WO2007/135136, WO 2009/043630, WO 2010/015427, WO 2012/025258, WO 2012/025259, WO 2013/127476, WO 2014/056810, WO 2014/056862, WO 2014/060370, WO 2014/096122 y WO 2014/096123 se desvelan ejemplos adecuados de tales accionadores y unidades de procesamiento y entrega de bebidas accionadas.

25 La máquina puede tener una bomba para bombear el líquido desde el tanque a una salida de entrega de bebidas. En los documentos WO 2009/024500, WO 2009/150030, WO 2010/006953, WO 2011/107574, WO 2010/108700 y WO 2013/098173 se desvelan ejemplos de bombas adecuadas y/o su integración en la línea de fluidos de las máquinas de preparación de bebidas.

30 La máquina puede incluir una cámara de mezcla para mezclar el líquido impulsado por la bomba con un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho. Pueden encontrarse ejemplos de cámaras de mezcla en las referencias enumeradas en relación con la unidad de procesamiento y entrega de bebidas accionada.

35 La máquina puede incluir un acondicionador térmico, tal como un calentador y/o un enfriador, para el acondicionamiento térmico del líquido suministrado desde el tanque, por ejemplo, a través de una salida de tanque. En los documentos US 8646377, WO 01/54551, WO 2004/006742, WO 2006/029763, WO 2009/092746, WO 2009/043851, WO 2009/043865 y WO 2011/157675 se desvelan ejemplos de acondicionadores térmicos y/o su integración en la línea de fluidos de las máquinas de preparación de bebidas.

40 La máquina puede incluir una unidad de control de máquina, tal como una unidad de control con una interfaz de usuario. Por ejemplo, en los documentos WO 2008/138710, WO 2009/043865, WO 2009/135821, WO 2010/003932, WO 2010/037806, WO 2010/046442, WO 2011/020779, WO 2011/026853, WO 2011/029813, WO 2011/144719, WO 2011/144720, WO 2012/007260, WO 2012/032019 y WO 2012/072764 se desvelan ejemplos de implementación de unidades de control e interfaces de usuario en máquinas de preparación de bebidas.

45 La máquina puede comprender un conector eléctrico para suministrar alimentación a través de un conector de alimentación al dispositivo de conexión, por ejemplo como se desvela en el documento WO 2009/074555.

50 La máquina puede tener una tapa de tanque desmontable para cubrir el tanque. La tapa de tanque puede ser compatible con el dispositivo de conexión cuando el dispositivo de conexión se usa con la máquina o la tapa de tanque puede retirarse del tanque para usar el dispositivo de conexión. Cuando se retira la tapa de tanque, el dispositivo de conexión puede comprender un elemento de cubierta que reemplaza la tapa de tanque y que permite rellenar el tanque a través del dispositivo de conexión (normalmente a través del elemento de cubierta). La tapa de tanque (o el elemento de cubierta del dispositivo) puede sujetarse al cuerpo de máquina principal o al tanque o a ambos. Un ejemplo de una tapa de tanque (que puede modificarse para el dispositivo de conexión, o bien como parte del dispositivo de conexión (como su elemento de cubierta) o como parte de la máquina de bebidas o que puede usarse como tal cuando la máquina de bebidas no se combina con el dispositivo de conexión) se enseña en el documento WO 2011/089210.

55 La máquina de preparación de bebidas puede ser una máquina para el hogar o para fuera del hogar. La máquina puede ser para la preparación de café, té, chocolate, cacao, leche, sopa, comida para bebés, etc. La máquina puede estar dispuesta para preparar una bebida dentro de un módulo de procesamiento de bebidas haciendo pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de un cartucho que contiene un ingrediente, tal como un ingrediente

aromatizante, de la bebida a preparar, tal como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

5 La preparación de bebidas incluye habitualmente la mezcla de una pluralidad de ingredientes de bebida, por ejemplo, agua y leche en polvo, y/o la infusión de un ingrediente de bebida, tal como una infusión de café molido o té con agua. Uno o más de tales ingredientes pueden suministrarse en forma de polvo suelto y/o aglomerado y/o en forma líquida, en particular en forma concentrada. Puede mezclarse un vehículo o líquido diluyente, por ejemplo agua, con dicho ingrediente para formar la bebida. El líquido puede suministrarse manualmente y/o a través del sistema de entrega externo.

10 Por ejemplo, se forma una cantidad predeterminada de bebida y se dispensa a solicitud del usuario, lo que corresponde a una ración. El volumen de tal ración puede estar en el intervalo de 25 a 200 ml e incluso hasta 300 o 400 ml, por ejemplo, el volumen para llenar una taza, dependiendo del tipo de bebida. Las bebidas formadas y dispensadas pueden seleccionarse entre ristrettos, expresos, largos, capuchinos, latte macchiato, café latte, cafés americanos, tés, etc. Por ejemplo, puede configurarse una máquina de café para dispensar expresos, por ejemplo, 15 un volumen ajustable de 20 a 60 ml por ración, y/o para dispensar largos, por ejemplo, un volumen en el intervalo de 70 a 150 ml por ración.

Breve descripción de los dibujos

20 A continuación, la invención se describirá con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:

- La figura 1 ilustra una máquina de preparación de bebidas que tiene un tanque que puede equiparse con un dispositivo de conexión de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la invención;
- 25 - Las figuras 2 y 3 muestran una vista en perspectiva y una vista lateral, respectivamente, de dicho dispositivo de conexión;
- La figura 4 ilustra una máquina de preparación de bebidas equipada con dicho dispositivo de conexión; y
- 30 - La figura 5 es una vista en sección transversal de parte de una máquina de bebidas equipada con dicho dispositivo de conexión.

Descripción detallada

35 Las figuras 1 a 3 ilustran una máquina de preparación de bebidas 2 que puede reequiparse con un dispositivo de conexión 1 mostrado en las figuras 2 a 4 de la manera ilustrada en la figura 5.

40 La máquina a modo de ejemplo 2 mostrada en las figuras 1, 4 y 5 tiene un tanque de almacenamiento de líquido 20, por ejemplo, un tanque de agua. Por ejemplo, el tanque 20 tiene una abertura superior 20a para suministrar líquido al tanque 20, tal como una abertura 20a delimitada por un reborde del tanque 20. Opcionalmente, el tanque 20 está delimitado por una parte de abajo 20b y una pared periférica 20c que se extiende desde y por encima de la pared de abajo 20b hacia la abertura 20a y/o que tiene una salida de tanque 20d para dispensar líquido a una unidad de procesamiento y entrega de bebidas 24, 25 de la máquina 2.

45 El tanque 20 puede desmontarse o estar fijado en la máquina 2. El tanque 20 puede rellenarse manualmente (habitualmente cuando no está equipado con el dispositivo de conexión). Como alternativa, el tanque puede ser un depósito de regulación integrado en la máquina y/o en el dispositivo de conexión, no destinado al rellenado manual, al que está conectado el dispositivo de conexión de depósito.

50 Cuando el tanque está integrado en el dispositivo de conexión, el tanque del dispositivo puede conectarse directamente a un conducto de líquido de la máquina. La máquina puede estar provista o no de un tanque adicional, por ejemplo, para el llenado manual, cuando el dispositivo de conexión con su tanque puede desmontarse de la máquina de manera que la máquina permanezca operativa llenando el tanque adicional.

55 La máquina 2 puede tener una entrada 24 para suministrar un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho, para procesarse con el líquido desde el tanque 20 en la unidad de procesamiento y entrega 24, 25 con el fin de preparar una bebida.

60 La máquina 2 incluye habitualmente una salida 25 para entregar una bebida desde la unidad de procesamiento y entrega 24, 25, tal como una salida 25 localizada por encima de un soporte 26 para colocar un recipiente de usuario, por ejemplo, una taza o un tazón, para recoger la bebida entregada por la salida 25.

65 Por ejemplo, la máquina 2 tiene un accionador, tal como un asa 23 o un motor, para accionar la unidad de procesamiento y entrega de bebidas 24, 25 para recibir en y/o evacuar de la unidad 24, 25 un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho.



Habitualmente, la máquina 2 comprende una bomba para bombear el líquido desde la salida de tanque 20d a una salida de entrega de bebidas 25, opcionalmente a través de una cámara de mezcla para mezclar el líquido con un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho.

5 La máquina 2 también puede incluir un acondicionador térmico, tal como un calentador y/o un enfriador, para el acondicionamiento térmico del líquido suministrado desde el tanque 20, por ejemplo, a través de la salida de tanque 20d.

10 Normalmente, la máquina 2 comprende una unidad de control de máquina, tal como una unidad de control con una interfaz de usuario 27, por ejemplo, un interruptor de encendido/apagado.

Opcionalmente, la máquina 2 también puede incluir un conector eléctrico (no mostrado) para suministrar alimentación a un dispositivo externo, tal como al dispositivo de conexión 1, a través de un conector de alimentación 14c, 14d del dispositivo 1.

15 Además, el tanque 20 puede tener una tapa de tanque (sólida) 20' que cubre la abertura 20a, pudiendo la tapa 20' desmontarse para llenar el tanque 20. Cuando el dispositivo de conexión 1 está fijado al tanque 20, la tapa 20' puede retirarse de manera que la abertura 20a permanezca abierta o se cubra por un elemento de cubierta 16d que se fija al dispositivo de conexión 1 y se (des)monta en bloque con el dispositivo 1. Por lo tanto, el tanque 20 puede permanecer cubierto, sin embargo, cuando está (re)equipado con el dispositivo de conexión 1.

20 En las figuras 2 a 5 se ilustra un dispositivo de conexión a modo de ejemplo 1, mostrando las figuras 4 y 5 el dispositivo 1 cuando está montado en una máquina de preparación de bebidas 2, habitualmente del tipo expuesto anteriormente.

25 El dispositivo de conexión 1 está dispuesto para conectar la máquina 2 con un sistema de entrega de líquido externo 3, por ejemplo, una tubería 3 de una red de distribución de agua o una tubería 3 conectada a una red de este tipo, para suministrar líquido desde el sistema 3 a la máquina 2.

30 El dispositivo de conexión 1 habitualmente tiene: una entrada 10 para una conexión de fluidos con el sistema de entrega de líquido externo 3; una salida 13 para entregar líquido desde el sistema externo 3 a través de la entrada 10 a la máquina de bebidas 2; una disposición de válvula 12a, 12b que puede cambiar entre una configuración abierta para establecer una conexión fluidica entre la entrada 10 y la salida 13 y una configuración cerrada para interrumpir la conexión fluidica, tal como una disposición de válvula 12a, 12b conectada a la entrada 10 a través de un conector de fluido 11, por ejemplo, un conector de fluido 11 fijado a una porción de armazón 16a de un cuerpo 16 de tal dispositivo 1, teniendo la disposición de válvula 12a, 12b, por ejemplo, al menos una válvula 12a, 12b; una unidad de control 14 para cambiar la disposición de válvula 12a, 12b entre su configuración abierta y su configuración cerrada; y una disposición de sensor 15a, 15b conectada a la unidad de control 14 que está configurada para cambiar la disposición de válvula 12a, 12b en respuesta a una señal de activación de la disposición de sensor 15a, 15b.

35 Opcionalmente, la unidad de control 14 está conectada a al menos una de: una fuente de alimentación a través de un conector de alimentación 14c, 14d; y una interfaz de usuario 14a, 14b, tal como una interfaz que comprende un interruptor de reinicio 14a (por ejemplo, un interruptor de encendido/apagado y/o un interruptor para reiniciar el dispositivo 1) y/o un indicador de control, por ejemplo, una luz de control 14b. La fuente de alimentación puede proporcionarse por la propia máquina de preparación de bebidas 2 o puede ser externa al dispositivo 1 y a la máquina 2, por ejemplo, la red eléctrica. El conector de alimentación 14c, 14d puede incluir un cable eléctrico 14c y un enchufe 14d. El conector de alimentación 14c, 14d puede incluir un transformador de tensión, por ejemplo, dentro del enchufe 14d o en la unidad de control 14.

40 Cuando el dispositivo de conexión está integrado en la máquina, la unidad de control puede integrarse en la unidad de control de la máquina o puede ser una unidad de control separada dedicada al dispositivo de conexión. De manera similar, la interfaz de usuario del dispositivo de conexión puede ser parte de la interfaz de usuario de la máquina (o al menos estar localizada en la máquina).

45 La salida 13 puede configurarse para entregar líquido desde el sistema externo 3 en un tanque 20 de la máquina 2 o de tal dispositivo de conexión 1.

50 La disposición de sensor 15a, 15b puede comprender un sensor de nivel bajo 15a para detectar un nivel bajo 15a' de líquido en el tanque 20 para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula 12a, 12b a la configuración abierta con el fin de llenar el tanque 20 con el líquido entregado por la salida 13 y un sensor de nivel alto 15b para detectar un nivel alto 15b' de líquido en el tanque 20 para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula 12a, 12b a la configuración cerrada. Por ejemplo, la unidad de control 14 está dispuesta para cambiar la disposición de válvula 12a, 12b a la configuración cerrada:

55 - cuando ha transcurrido un período de tiempo predeterminado después de cambiar la disposición de válvula 12a,

12b a la configuración abierta, pudiendo el período de tiempo predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un caudal de líquido suministrado desde el sistema de entrega externo 3 y/o para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo del tanque 20; y/o

- 5 - cuando un sensor adicional 15c proporciona una señal a la unidad de control 14 que indica que se ha superado el nivel alto 15b'.

Además, el sensor 15c puede incluir un sensor de nivel adicional conectado a la unidad de control 14 y dispuesto para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula cuando se detecta un nivel predeterminado por encima del nivel alto 15b'.

El sensor adicional 15c puede comprender un caudalímetro 15c conectado a la unidad de control 14 y que mide un volumen de líquido que se entrega a través de la salida 13, cambiándose la disposición de válvula a la configuración cerrada cuando el volumen medido alcanza un volumen predeterminado, pudiendo el volumen predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo del tanque 20.

Habitualmente, la unidad de control 14 está conectada a al menos una de: una fuente de alimentación a través de un conector de alimentación 14c, 14d; y una interfaz de usuario 14a, 14b, tal como una interfaz que comprende un interruptor de reinicio 14a (por ejemplo, un interruptor de encendido/apagado y/o un interruptor para reiniciar el dispositivo 1) y/o un indicador de control, por ejemplo, una luz de control 14b. La fuente de alimentación puede proporcionarse por la propia máquina de preparación de bebidas 2 o puede ser externa al dispositivo 1 y a la máquina 2, por ejemplo, la red eléctrica. El conector de alimentación 14c, 14d puede incluir un cable eléctrico 14c y un enchufe 14d. El conector de alimentación 14c, 14d puede incluir un transformador de tensión, por ejemplo, dentro del enchufe 14d o en la unidad de control 14.

La disposición de sensor 15a, 15b puede comprender al menos uno de un sensor óptico, un sensor eléctrico, por ejemplo, un sensor capacitivo, y un sensor de flotación para detectar un flotador en el tanque 20.

La disposición de válvula 12a, 12b puede conectarse a la entrada 10 a través de un conector de fluido 11, por ejemplo, un conector de fluido 11 fijado a una porción de armazón 16a de un cuerpo 16 del dispositivo 1.

La disposición de válvula 12a, 12b puede incluir dos o más válvulas 12a, 12b que están en una configuración fluidica en serie entre la entrada 10 y la salida 13.

Al menos dos de tales válvulas 12a, 12b que están en configuración fluidica en serie pueden controlarse en paralelo por la unidad de control 14 para abrirse ambas simultáneamente para establecer la conexión fluidica entre la entrada 10 y la salida 13, o para cerrarse ambas simultáneamente para interrumpir la conexión fluidica.

Al menos dos de tales válvulas 12a, 12b que están en configuración fluidica en serie pueden controlarse por separado por la unidad de control 14. Una primera válvula 12a (por ejemplo, una válvula principal o una válvula de control) de tales válvulas 12a, 12b puede abrirse o cerrarse para establecer o interrumpir la conexión fluidica entre la entrada 10 y la salida 13 según se requiera para suministrar líquido a la máquina. Una segunda válvula (por ejemplo, una válvula de refuerzo o de seguridad) de tales válvulas 12a, 12b se abre habitualmente siempre que la primera válvula 12a se abre y se cierra de acuerdo con lo controlado por la unidad de control 14 y se cierra cuando la primera válvula 12a está funcionando incorrectamente. Al menos un sensor 15c, por ejemplo, un caudalímetro y/o un sensor de nivel de sobrellenado, puede conectarse a la unidad de control 14 para detectar un flujo continuo de líquido a través de la entrada 10 y la salida 13 después de que la unidad de control 14 haya intentado cambiar la primera válvula 12a a su configuración cerrada y para activar la unidad de control 14 para cambiar la segunda válvula 12b a su configuración cerrada.

La unidad de control 14 puede disponerse para detectar un funcionamiento incorrecto de al menos una válvula 12a, 12b para, a continuación, indicar a un usuario tal funcionamiento incorrecto a través de un indicador 14b y/o bloquear la válvula que no funciona incorrectamente en su configuración cerrada, con o sin la desconexión automática de tal dispositivo 1.

El dispositivo de conexión 1 puede comprender además una disposición de ensamblaje 16c, 16d para fijar de manera reversible o irreversible el dispositivo de conexión 1 a la máquina 2, por ejemplo, al tanque de máquina 20. El dispositivo 1 puede formar un accesorio 1 desmontable por el usuario fijado al tanque 20, de manera que la salida 13 se coloca para entregar líquido al tanque 20 a través de una abertura superior 20a del tanque 20. La disposición de ensamblaje 16c, 16d puede configurarse para fijar tal dispositivo 1 al tanque 20 de manera que la disposición de sensor 15a, 15b se extienda dentro del tanque 20 a través de una abertura de tanque 20a o se localice adyacente a una pared de tanque periférica 20c fuera del tanque 20, con el fin de generar una señal de activación cuando el líquido alcanza un nivel predeterminado 15a', 15b' en el tanque 20.

El dispositivo de conexión puede estar integrado en la máquina de bebidas de una manera que no está destinada a

desensamblarse por un usuario.

El dispositivo de conexión puede conectarse a y usar unos sensores que están integrados en la máquina de bebidas para monitorizar el tanque.

5 El dispositivo de conexión 1 puede incluir un cuerpo 16 y un brazo saliente 16b dispuesto para extenderse a través de una abertura de tanque 20a del tanque 20 y, opcionalmente, en el tanque 20 a través de la abertura 20a, estando el brazo saliente 16 formado por o soportando al menos una de la salida 13 y la disposición de sensor. El brazo saliente 16b puede tener una porción de conexión 16e para conectar un elemento de cubierta 16d que está configurado para cubrir la abertura 20a del tanque 20. La salida 13 y/o la disposición de sensor pueden extenderse a través de la porción de conexión 16e o pueden formar la porción de conexión o pueden ser integrales con la porción de conexión y el elemento de cubierta 16d.

15 El dispositivo de conexión 1 puede tener un elemento de cubierta 16d que está configurado para cerrar una abertura de tanque 20a del tanque 20, delimitando el elemento de cubierta 16d un paso 16e, tal como un agujero pasante, a través del que la salida 13 se extiende o a través del que la salida puede entregar líquido al tanque 20. La disposición de sensor 15a, 15b puede extenderse a través de este paso o a través de un paso diferente delimitado por el elemento de cubierta en el tanque o puede confinarse fuera del tanque 20.

20 El elemento de cubierta 16d puede incluir una disposición de ensamblaje 16f para ensamblar de manera reversible el elemento de cubierta 16d a al menos uno del tanque 20, tal como a un reborde que delimita la abertura de tanque 20a, y/o a un cuerpo de máquina principal 22 de la máquina de bebidas 2, por ejemplo, enganándose al cuerpo de máquina principal 22.

25 El dispositivo 1 puede tener un cuerpo de dispositivo 16 y una disposición de ensamblaje 16c; 16b, 16d, 16e, 16f para ensamblar de manera reversible o irreversible el cuerpo de dispositivo 16 al tanque 20 y/o a un cuerpo de máquina principal 22 de la máquina de bebidas 2.

30 La disposición de ensamblaje puede incluir una disposición de ensamblaje inferior 16c, tal como un pie, para ensamblar de manera reversible o irreversible el cuerpo de dispositivo 16 a una parte inferior 20b del tanque 20 y/o a una parte inferior del cuerpo de máquina principal 22. Por ejemplo, la disposición de ensamblaje inferior 16c tiene una plataforma que sobresale desde una parte de abajo del cuerpo de dispositivo 16 y/o se extiende por debajo de la salida 13.

35 La disposición de ensamblaje puede tener una disposición de ensamblaje superior 16b, 16d, 16e, 16f, tal como una parte de abajo, para ensamblar de manera reversible o irreversible el cuerpo de dispositivo 16 a una parte superior 20a del tanque 20 y/o a una parte superior del cuerpo de máquina principal 22. Por ejemplo, la disposición de ensamblaje superior 16b, 16d, 16e, 16f incluye un brazo 16b que sobresale desde una parte de arriba del cuerpo de dispositivo 16 y/o se extiende por encima de la salida 13, tal como un brazo que forma o se fija a un elemento de cubierta 20d.

40 La disposición de ensamblaje puede comprender una primera disposición de ensamblaje 16c, tal como una disposición de ensamblaje inferior, por ejemplo, un pie, y una segunda disposición de ensamblaje 16b, 16d, 16e, 16f, por ejemplo, una disposición de ensamblaje superior, que puede fijarse de manera reversible o irreversible a la máquina 2, por ejemplo, al tanque 20, sujetando las disposiciones primera y segunda 16b, 16c, 16d, 16e, 16f entre sí mediante una disposición de fijación 16bc. La disposición de fijación 16bc puede incluir cualquier conector que, de manera reversible o irreversible, fije directa o indirectamente el dispositivo de conexión 1 a la máquina 2, por ejemplo, el tanque de máquina 20 y/o el cuerpo de máquina principal 22, tal como un conector mecánico, físico o químico, por ejemplo, uno o más ganchos, clips, broches de presión, abrazaderas, remaches, tornillos, clavos, sujeciones por fricción, sujeciones geométricas, conectores magnéticos, áreas de pegado y áreas de soldadura. Por ejemplo, cuando se fijan entre sí, las disposiciones primera y segunda 16b, 16c, 16d, 16e, 16f:

55 - se extienden sobre dos extremidades de máquina 2, por ejemplo, sobre el tanque 20 y/o el cuerpo de máquina principal 22, para formar una abrazadera sujeta en dicha máquina 2, por ejemplo, en el tanque 20 y/o el cuerpo de máquina principal 22, formando dichas dos extremidades, por ejemplo, una parte de arriba y una parte de abajo de la máquina 2, por ejemplo, del tanque 20 y/o del cuerpo de máquina principal 22; y/o

60 - se extienden externamente sobre y alrededor de la máquina 2, por ejemplo, externamente sobre y alrededor del tanque 20 y/o del cuerpo de máquina principal 22, y, opcionalmente, pasan a través de una abertura 20a del tanque 20 y/o del cuerpo de máquina principal 22; y/o

- delimitan entre las mismas una abertura 16c' para que el sistema externo 3 se conecte a la entrada 10.

65 El cuerpo de dispositivo 16 puede estar fabricado de una primera parte 16' y una segunda parte 16'', comprendiendo la primera parte 16' una primera disposición de ensamblaje 16c y comprendiendo la segunda parte 16'' una segunda disposición de ensamblaje 16b, 16d, 16e, 16f, pudiendo las disposiciones de ensamblaje primera y segunda 16c;

## ES 2 757 601 T3

16b, 16d, 16e, 16f fijarse de manera reversible o irreversible a la máquina 2 ensamblando las partes primera y segunda 16', 16" entre sí mediante la disposición de fijación 16bc.

5 Al menos una de las partes primera y segunda 16', 16" puede incluir un alojamiento externo 161', 161" por el que se ensambla a la otra parte. Por ejemplo, cada parte 16', 16" tiene un alojamiento externo 161', 161" por el que las partes 16', 16" se ensamblan entre sí a través de sus alojamientos externos respectivos 161', 161".

10 Una parte 16" de las partes primera y segunda 16', 16" puede comprender una entrada 10, una salida 13, una disposición de válvula 12a, 12b y una unidad de control 14. Por ejemplo, la entrada 10 y/o la salida 13 se extienden a través de la otra parte 16' de las partes primera y segunda 16', 16", tal como a través de una abertura 16c' delimitada por un alojamiento 161' de la otra parte 16', por ejemplo, una abertura delimitada por un alojamiento 161' de la primera parte 16' y un alojamiento de la segunda parte 16".

15 En términos generales, el dispositivo de conexión 1 puede incluir un elemento 15 que soporta la disposición de sensor 15a, 15b. El elemento 15 puede tener una o más de las siguientes características a) a d):

20 a) el elemento 15 se extiende en una dirección en general vertical 15' y/o en una dirección en general horizontal 15" dispuesta para coincidir en general con una pared 20c de la máquina 2, tal como una pared periférica 20c del tanque 20, a lo largo de la o las direcciones correspondientes 20c', 20c" cuando tal dispositivo está fijado al tanque;

b) el elemento 15 se extiende en una dirección en general vertical de una manera que en general se extiende a lo largo de la pared de tanque 20c dentro o fuera del tanque 20, cuando el dispositivo 1 está fijado al tanque 20;

25 c) el elemento 15 forma una pared 15 de un cuerpo 16 del dispositivo 1;

d) el elemento 15 está formado por una PCB que interconecta al menos uno o dos sensores 15a, 15b de la disposición de sensor 15a, 15b con la unidad de control 14.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de conexión (1) para conectar una máquina de bebidas (2) con un sistema de entrega de líquido externo (3), por ejemplo, una red de distribución de agua, para suministrar tal líquido a dicha máquina (2), teniendo dicho dispositivo de conexión (1):
- una entrada (10) para una conexión de fluidos a dicho sistema externo (3);
  - una salida (13) para entregar líquido desde dicho sistema externo (3) a través de la entrada (10) a dicha máquina de bebidas (2);
  - una disposición de válvula (12a, 12b) que puede cambiarse entre una configuración abierta para establecer una conexión fluidica entre la entrada (10) y la salida (13) y una configuración cerrada para interrumpir la conexión fluidica, tal como una disposición de válvula (12a, 12b) que comprende al menos una válvula (12a, 12b);
  - una unidad de control (14) para cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) entre su configuración abierta y su configuración cerrada; y
  - una disposición de sensor (15a, 15b) conectada a la unidad de control (14),
- estando la salida (13) configurada para entregar líquido desde dicho sistema externo (3) a un tanque (20) de dicha máquina (2) o de tal dispositivo de conexión (1), comprendiendo la disposición de sensor (15a, 15b) un sensor de nivel bajo (15a) para detectar un nivel bajo (15a') de líquido en dicho tanque (20) y un sensor de nivel alto (15b) para detectar un nivel alto (15b') de líquido en dicho tanque (20), caracterizado por que la unidad de control (14) está configurada para cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) en respuesta a una señal de activación procedente de la disposición de sensor (15a, 15b), y por que:
- el sensor de nivel bajo (15a) para detectar el nivel bajo (15a') de líquido en dicho tanque (20) está dispuesto para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) a la configuración abierta con el fin de llenar dicho tanque (20) con el líquido entregado por la salida (13); y
  - el sensor de nivel alto (15b) para detectar el nivel alto (15b') de líquido en dicho tanque (20) para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) a la configuración cerrada,
- y por que la unidad de control (14) también está dispuesta para cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) a la configuración cerrada:
- cuando ha transcurrido un período de tiempo predeterminado después de cambiar la disposición de válvula (12a, 12b) a la configuración abierta, pudiendo el período de tiempo predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un caudal de líquido suministrado desde dicho sistema de entrega externo (3) y/o para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo de dicho tanque (20); y/o
  - cuando un sensor adicional (15c) proporciona una señal a la unidad de control (14) que indica que se ha superado el nivel alto (15b').
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho sensor adicional (15c) comprende:
- un sensor de nivel adicional conectado a la unidad de control (14) y dispuesto para generar una señal de activación para cambiar la disposición de válvula cuando se detecta un nivel predeterminado por encima del nivel alto (15b'); y/o
  - un caudalímetro (15c) conectado a la unidad de control (14) y que mide un volumen de líquido que se entrega a través de la salida (13), cambiándose la disposición de válvula a la configuración cerrada cuando el volumen medido alcanza un volumen predeterminado, pudiendo el volumen predeterminado ajustarse opcionalmente por el usuario, por ejemplo, para ajustarse a un volumen de almacenamiento máximo de dicho tanque (20).
3. El dispositivo de la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de control (14) está conectada a al menos una de: una fuente de alimentación a través de un conector de alimentación (14c, 14d); y una interfaz de usuario (14a, 14b) tal como una interfaz que comprende un interruptor de encendido y/o de reinicio (14a) y/o un indicador de control, por ejemplo, una luz de control (14b).
4. El dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la disposición de sensor (15a, 15b) comprende al menos uno de un sensor óptico, un sensor eléctrico, por ejemplo, un sensor capacitivo y un sensor de flotación para detectar un flotador en dicho tanque (20).
5. El dispositivo de cualquier reivindicación anterior, en el que la disposición de válvula (12a, 12b) está conectada a la entrada (10) a través de un conector de fluido (11), por ejemplo, un conector de fluido (11) fijado a una porción de armazón (16a) de un cuerpo (16) de tal dispositivo (1).
6. El dispositivo de cualquier reivindicación anterior, en el que la disposición de válvula (12a, 12b) comprende dos o más válvulas (12a, 12b) que están en una configuración fluidica en serie entre la entrada (10) y la salida (13), controlándose opcionalmente al menos dos de tales válvulas (12a, 12b) que están en una configuración fluidica en serie:

- en paralelo por la unidad de control (14) para abrirse ambas simultáneamente para establecer la conexión fluidica entre la entrada (10) y la salida (13) o cerrarse ambas simultáneamente para interrumpir la conexión fluidica; o
- 5 - por separado por la unidad de control (14), de manera que una primera válvula (12a) de tales válvulas (12a, 12b) se abra o se cierre para establecer o interrumpir la conexión fluidica entre la entrada (10) y la salida (13) según sea necesario para suministrar líquido a dicho tanque (20) y de manera que una segunda válvula (12b) de tales válvulas (12a, 12b) se abra siempre que la primera válvula (12a) se abra y se cierre según lo controlado por la unidad de control (14) y se cierre cuando la primera válvula (12a) no funcione correctamente, pudiendo
- 10 opcionalmente al menos un sensor (15c), por ejemplo, un caudalímetro y/o un sensor de nivel de sobrellenado, conectarse a la unidad de control (14) para detectar un llenado continuo de dicho tanque (20) después de que la unidad de control (14) haya intentado cambiar la primera válvula (12a) a su configuración cerrada y para activar la unidad de control (14) para cambiar la segunda válvula (12b) a su configuración cerrada,
- 15 estando opcionalmente la unidad de control (14) dispuesta para detectar un funcionamiento incorrecto de al menos una válvula (12a, 12b) para, a continuación, indicar a un usuario tal funcionamiento incorrecto a través de un indicador (14b) y/o bloquear la válvula que no funciona incorrectamente en su configuración cerrada con o sin la desconexión automática de tal dispositivo (1).
- 20 7. El dispositivo de cualquier reivindicación anterior, que comprende además una disposición de ensamblaje (16c, 16d) para fijar de manera reversible o irreversible dicho dispositivo de conexión (1) a dicha máquina (2), por ejemplo, a dicho tanque de máquina (20), formando opcionalmente dicho dispositivo (1) un accesorio (1) desmontable por el usuario fijado a dicho tanque (20) de manera que la salida (13) se coloca para entregar líquido a dicho tanque (20) a través de una abertura superior (20a) de dicho tanque (20).
- 25 8. El dispositivo de la reivindicación 7, en el que la disposición de ensamblaje (16c, 16d) está configurada para fijar tal dispositivo (1) a dicho tanque (20) de manera que la disposición de sensor (15a, 15b) se extiende dentro del tanque (20) a través de una abertura de tanque (20a) o se localiza adyacente a una pared de tanque periférica (20c) fuera del tanque (20), con el fin de generar una señal de activación cuando el líquido alcanza un nivel
- 30 predeterminado (15a', 15b') en el tanque (20).
- 9. El dispositivo de la reivindicación 7 u 8, que comprende un cuerpo (16) y un brazo saliente (16b) dispuesto para extenderse sobre una abertura de tanque (20a) de dicho tanque (20) y, opcionalmente, en el tanque (20) a través de la abertura (20a), estando el brazo saliente (16) formado por o soportando al menos una de la salida (13) y la
- 35 disposición de sensor.
- 10. El dispositivo de la reivindicación 9, en el que el brazo saliente (16b) comprende una porción de conexión (16e) para conectar un elemento de cubierta (16d) que está configurado para cubrir la abertura (20a) de dicho tanque (20), extendiéndose opcionalmente la salida (13) y/o la disposición de sensor a través de la porción de conexión (16e) o
- 40 formando la porción de conexión o siendo integrales con la porción de conexión y el elemento de cubierta (16d).
- 11. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, que comprende un elemento de cubierta (16d) que está configurado para cerrar una abertura de tanque (20a) de dicho tanque (20), delimitando el elemento de
- 45 cubierta (16d) un paso (16e), tal como un agujero pasante, a través del que se extiende la salida (13) o a través del que la salida puede entregar líquido a dicho tanque (20), extendiéndose opcionalmente la disposición de sensor (15a, 15b) a través de dicho paso o a través de un paso diferente delimitado por el elemento de cubierta en dicho tanque o estando confinado fuera del tanque (20).
- 12. El dispositivo de la reivindicación 10 u 11, en el que el elemento de cubierta (16d) comprende una disposición de
- 50 ensamblaje (16f) para ensamblar de manera reversible el elemento de cubierta (16d) a al menos uno de dicho tanque (20), tal como a un reborde que delimita la abertura de tanque (20a), y/o a un cuerpo de máquina principal (22) de dicha máquina de bebidas (2), por ejemplo, enganchándose al cuerpo de máquina principal (22).
- 13. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, que tiene un cuerpo de dispositivo (16) y una
- 55 disposición de ensamblaje (16c; 16b, 16d, 16e, 16f) para ensamblar de manera reversible el cuerpo de dispositivo (16) en el tanque (20) y/o en un cuerpo de máquina principal (22) de dicha máquina de bebidas (2), tal como:
  - una disposición de ensamblaje inferior (16c), tal como un pie, para ensamblar de manera reversible el cuerpo de dispositivo (16) en una parte inferior (20b) del tanque (20) y/o en una parte inferior del cuerpo de máquina principal (22), comprendiendo opcionalmente la disposición de ensamblaje inferior (16c) una plataforma que sobresale de una parte de abajo del cuerpo de dispositivo (16) y/o que se extiende por debajo de la salida (13);
  - y/o
  - una disposición de ensamblaje superior (16b, 16d, 16e, 16f), tal como una parte de arriba, para ensamblar de
  - 60 manera reversible el cuerpo de dispositivo (16) en una parte superior (20a) del tanque (20) y/o en una parte superior del cuerpo de máquina principal (22), comprendiendo opcionalmente la disposición de ensamblaje superior (16b, 16d, 16e, 16f) un brazo (16b) que sobresale de una parte de arriba del cuerpo de dispositivo (16)
  - 65

y/o se extiende por encima de la salida (13), tal como un brazo que forma o se fija a un elemento de cubierta (20d); y/o

- una primera disposición de ensamblaje (16c), tal como una disposición de ensamblaje inferior, por ejemplo, un pie, y una segunda disposición de ensamblaje (16b, 16d, 16e, 16f), por ejemplo, una disposición de ensamblaje superior, que puede fijarse de manera reversible a dicha máquina (2), por ejemplo, a dicho tanque (20) y/o a dicho cuerpo de máquina principal (22), sujetándose las disposiciones primera y segunda (16b, 16c, 16d, 16e, 16f) entre sí mediante una disposición de fijación (16bc) que puede incluir cualquier conector que, de manera reversible o irreversible, fije directa o indirectamente tal dispositivo de conexión (1) a dicha máquina (2), por ejemplo, un tanque de máquina (20) y/o el cuerpo de máquina principal (22), tal como un conector mecánico, físico o químico, por ejemplo, uno o más de entre ganchos, clips, broches de presión, abrazaderas, remaches, tornillos, clavos, sujeciones por fricción, sujeciones geométricas, conectores magnéticos, áreas de pegado y áreas de soldadura, opcionalmente, cuando se fijan entre sí las disposiciones primera y segunda (16b, 16c, 16d, 16e, 16f);

- se extienden sobre dos extremidades de dicha máquina (2), por ejemplo, sobre el tanque (20) y/o el cuerpo de máquina principal (22) mencionados, para formar una abrazadera sujeta en dicha máquina (2), por ejemplo, en dicho tanque (20) y/o dicho cuerpo de máquina principal (22), formando dichas dos extremidades, por ejemplo, una parte de arriba y de abajo de dicha máquina (2), por ejemplo, del tanque (20) y/o del cuerpo de máquina principal (22) mencionados; y/o

- se extienden externamente sobre y alrededor de dicha máquina (2), por ejemplo, externamente sobre y alrededor de dicho tanque (20) y/o dicho cuerpo de máquina principal (22), y, opcionalmente, pasan a través de una abertura (20a) del tanque (20) y/o del cuerpo de máquina principal (22) mencionados; y/o

- delimitan entre las mismas una abertura (16c') para que dicho sistema externo (3) se conecte a la entrada (10).

14. El dispositivo de cualquier reivindicación anterior, que comprende un elemento (15) que soporta la disposición de sensor (15a, 15b), teniendo opcionalmente el elemento (15) una o más de las siguientes características a) a d):

a) el elemento (15) se extiende en una dirección en general vertical (15') y/o en una dirección en general horizontal (15''), dispuesto para coincidir, en general, con una pared (20c) de la máquina (2), tal como una pared periférica (20c) del tanque (20), a lo largo de la o las direcciones correspondientes (20c', 20c''), cuando tal dispositivo (1) está fijado al tanque (20);

b) el elemento (15) se extiende en una dirección en general vertical de una manera que en general se extiende a lo largo de la pared de tanque (20c) dentro o fuera del tanque (20), cuando tal dispositivo (1) está fijado al tanque (20);

c) el elemento (15) forma una pared (15) de un cuerpo (16) de dicho dispositivo (1);

d) el elemento (15) está formado por una PCB que interconecta al menos uno o dos sensores (15a, 15b) de la disposición de sensor (15a, 15b) con la unidad de control (14).

15. Una combinación formada por un dispositivo de conexión (1), como se define en cualquier reivindicación anterior, y una máquina de bebidas (2), estando el dispositivo (1) dispuesto para conectar la máquina (2) con un sistema de entrega de líquido externo (3), por ejemplo, una red de distribución de agua, para suministrar tal líquido a dicha máquina (2), teniendo opcionalmente la máquina uno o más de:

- una entrada (24) para suministrar un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho, para procesarse con dicho líquido en la unidad de procesamiento y entrega (24, 25) para preparar una bebida;

- una salida (25) para entregar una bebida desde la unidad de procesamiento y entrega (24, 25), tal como una salida (25) localizada por encima de un soporte (26) para colocar un recipiente de usuario, por ejemplo, una taza o un tazón, para recoger la bebida entregada por la salida (25);

- un accionador, tal como un asa (23) o un motor, para accionar la unidad de procesamiento y entrega de bebidas (24, 25) para recibir en y/o evacuar de la unidad (24, 25) un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho;

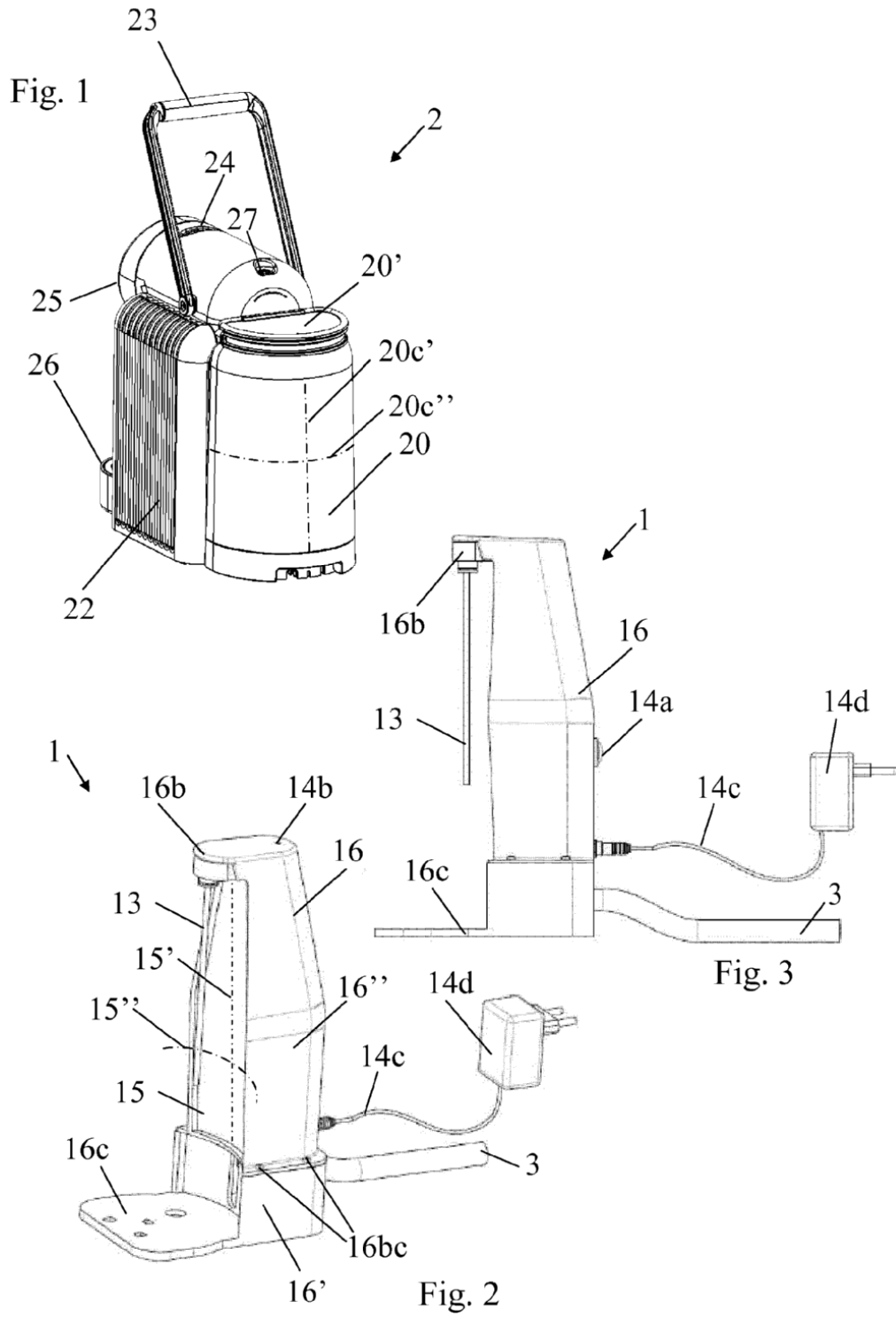
- una bomba para bombear dicho líquido desde la salida de tanque (20d) a una salida de entrega de bebidas (25), opcionalmente a través de una cámara de mezcla para mezclar dicho líquido con un ingrediente, tal como un ingrediente contenido en un cartucho;

- un acondicionador térmico, tal como un calentador y/o un enfriador, para acondicionar térmicamente dicho líquido desde la salida de tanque (20d);

- una unidad de control de máquina, tal como una unidad de control con una interfaz de usuario (27);

- un conector eléctrico para suministrar alimentación a través de un conector de alimentación (14c, 14d) al dispositivo de conexión (1); y

- una tapa de tanque desmontable (20'), tal como una tapa de tanque (20') que puede reemplazarse por un elemento de cubierta (16) compuesto por el dispositivo de conexión (1).





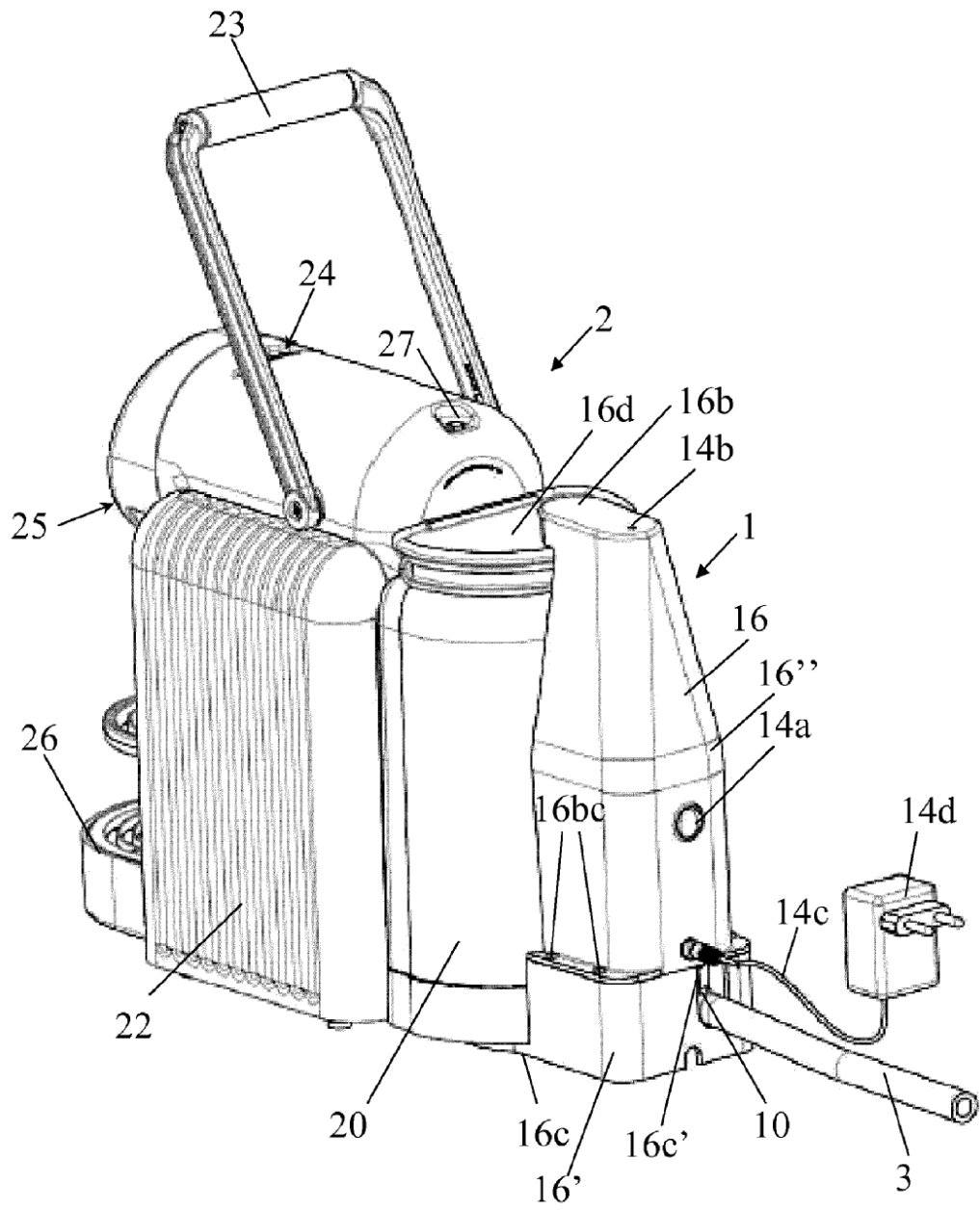


Fig. 4

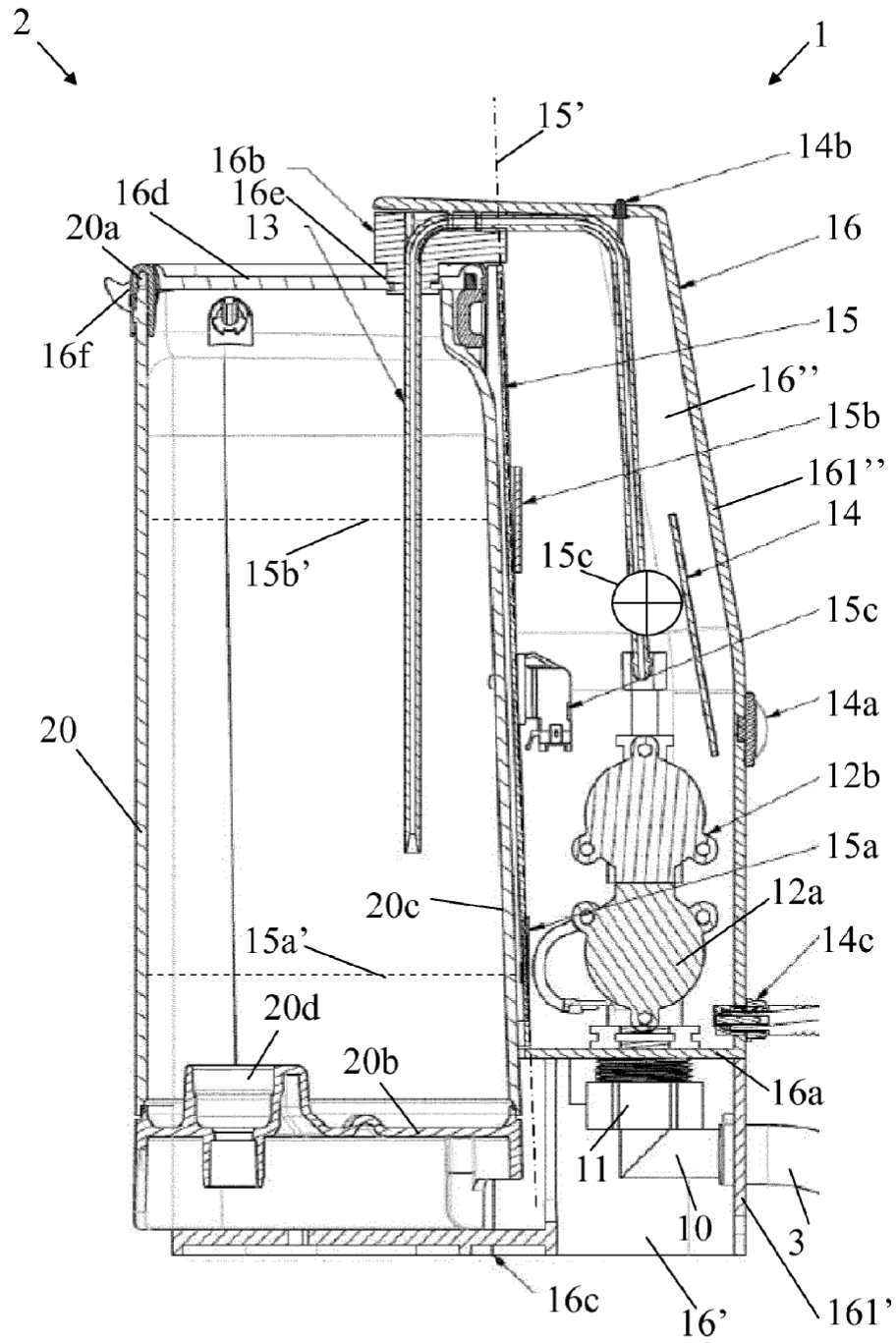


Fig. 5