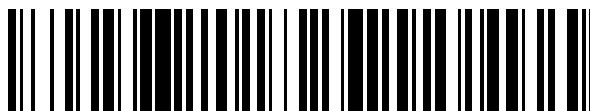


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 306**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2009 E 09779164 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2309900**

54 Título: **Máquina de bebidas con mango de transporte y con funciones de apariencia y laterales configurables**

30 Prioridad:

08.08.2008 WO PCT/EP2008/060463

23.10.2008 EP 08167421

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

29.06.2015

73 Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)

Avenue Nestlé 55

1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

GAVILLET, GILLES;

KOLLEP, ALEXANDRE;

MÖRI, PETER;

MOSER, RENZO;

SCHNYDER, FRANK y

YOAKIM, ALFRED

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 539 306 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

Máquina de bebidas con mango de transporte y con funciones de apariencia y laterales configurables

5 Campo de la invención

El campo de la invención se refiere a máquinas de bebidas, en particular a la capacidad para desplazar dichas máquinas y para ajustar la apariencia de la máquina a su entorno y / o su versatilidad funcional para que coincida con las preferencias de los diferentes usuarios.

10 Para el propósito de la presente descripción, un "bebida" se entiende que incluye cualquier alimento líquido, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, alimentos para bebés, etc...

15 Antecedentes de la técnica

Ciertas máquinas de preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes para ser extraídos o para ser disueltos; para otras máquinas, los ingredientes están almacenados y se dosifican automáticamente en la máquina o si no se añaden en el momento de la preparación de la bebida.

20 La mayoría de máquinas de café poseen medios de llenado que incluyen una bomba para líquido, normalmente agua, que bombea el líquido desde una fuente de agua que está fría o, incluso calentado a través de medios de calentamiento, tales como una resistencia de calentamiento, un termobloque o similares.

25 Dicha máquina típicamente tiene una unidad de elaboración para sostener y para la extracción del ingrediente de la bebida. Para introducir el ingrediente en la unidad de elaboración y luego retirar el ingrediente tras el uso, la unidad de elaboración tiene un mecanismo de cierre que puede ser impulsado por un mango que es accionable por un usuario.

30 El documento EP 1 208 782 describe una máquina de café que tiene un cuerpo principal que incluye una unidad de elaboración para la extracción de cápsulas de café. La unidad de elaboración se abre y cierra con la ayuda de un mango que se puede girar sobre el cuerpo principal en un ángulo de aproximadamente unos 180 grados desde la parte trasera a la parte delantera del cuerpo principal. El mango tiene un par de palancas generalmente en forma de L conectadas en un extremo por una barra transversal impulsable a mano y montada de manera pivotante en el extremo opuesto al mecanismo de abertura y cierre de la unidad de elaboración. Las palancas en forma de L pivotantes impulsan una parte móvil de la unidad de elaboración a través de un par de palancas intermedias conectadas en un primer extremo a esta parte móvil de la unidad de elaboración y en un segundo extremo a la esquina de las palancas en forma de L.

40 El documento US 2008/0006159 divulga una unidad de elaboración para un cuerpo de máquina de café no divulgada. La unidad de elaboración tiene un cajón desplazable horizontalmente para la introducción de una bolsa de ingrediente y una parte superior móvil verticalmente con un mecanismo de perforación para la apertura de la bolsa. Estos elementos están impulsados por un mango móvil generalmente en forma de U que se puede pivotar desde una posición abierta erguida hacia abajo a una posición cerrada generalmente horizontal.

45 Los documentos US 7,165,488, WO 2007/111884 y EP 1 829 469 divulgan una máquina de bebidas que tiene un cuerpo principal con un pie que se extiende en frente de la máquina para soportar una taza que se va a llenar con la bebida, así como una unidad de elaboración que sobresale por encima de este pie. La unidad de elaboración se puede abrir y cerrar manualmente por medio de un sistema de mango que está vinculado a una parte superior móvil de la unidad de elaboración e indirectamente a una parte frontal superior del cuerpo principal.

50 Tales máquinas están generalmente dispuestas para ser colocadas en algún lugar conveniente sobre una superficie de soporte en una cocina o en el bar o en una oficina o en otro entorno adecuado, normalmente cerca de la red eléctrica y de una fuente de agua, en particular cerca de la piletta de la cocina y no son fácilmente movibles. Esto es un inconveniente cuando la máquina o la superficie de soporte deben ser limpiadas o la máquina se mueve de otra manera, por ejemplo, a una habitación diferente. Cuando esto sucede, el usuario tiende a asir la máquina por donde sea para encontrar algunos medios de agarre, por ejemplo, en la boquilla de salida, en la bandeja de goteo, mediante la apertura de la máquina para la bandeja de goteo o el contenedor de ingrediente residual, bajo la parte inferior de la máquina... de una manera poco fiable que puede conducir a dejar caer la máquina, dañando partes de la máquina expuesta a la tensión mecánica excesiva debido al asimiento de la máquina en lugares inapropiados, a la caída / desprendimiento de algunas partes móviles de la máquina, tales como la ya mencionada bandeja de goteo, el colector de ingredientes de residuo o incluso el depósito de agua.

60 La máquina de café móvil ya es conocida. El documento EP 1 878 368 describe una máquina de bebidas que tiene un bloque funcional que está montado de forma rotativa sobre una base de soporte. El bloque funcional puede estar diseñado para ser extraíble desde la base de soporte. El documento EP 1 864 598 divulga una máquina de bebidas

autónoma que se puede montar sobre una estación de acoplamiento. La máquina de bebidas está dispuesta para ser accionable si está conectada a la estación de acoplamiento o desconectada de la misma.

5 Sin embargo, todavía hay una necesidad de proporcionar una máquina de café dispuesta de manera que se pueda alzar y / o transportar fácilmente por las cercanías por un usuario, en particular con una sola mano, y por otra parte, una máquina cuya apariencia se pueda ajustar para adaptarse a diferentes entornos.

Resumen de la invención

10 Es un objeto preferido de la presente invención proporcionar una máquina de preparación de bebidas con una disposición simple para permitir a un usuario desplazar la máquina con seguridad.

15 La invención se refiere de este modo a una máquina para preparar una bebida, en particular a partir de un ingrediente previamente hecho porciones tal como un ingrediente suministrado a dicha máquina dentro de una cápsula.

20 Por ejemplo, la máquina es una máquina de café, té o sopa, en particular una máquina para la preparación dentro de una unidad de extracción de una bebida haciendo pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de una cápsula o monodosis que contiene un ingrediente de la bebida a preparar, tal como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

La máquina comprende un cuerpo principal que contiene una unidad de elaboración para alojar este ingrediente.

25 Típicamente, el cuerpo principal incluye una o más de una bomba, calentador, bandeja de goteo, colector de ingrediente, depósito de líquido y un sistema de conexión fluida para proporcionar una conexión fluida entre el depósito de líquido y la unidad de elaboración, etc... La configuración de un circuito de fluido entre el depósito de líquido y un calentador para dicha máquina está divulgada, por ejemplo con mayores detalles en la solicitud co-pendiente PCT / EP08 / 067072.

30 La máquina comprende además un mango móvil, en particular se puede pivotar, con respecto al cuerpo principal, para actuar así en la unidad de elaboración para abrir la unidad de elaboración para la introducción o extracción de este ingrediente en y desde la unidad, y actuar para cerrar la unidad de elaboración para la extracción de este ingrediente dentro de la unidad. El mango móvil tiene una parte de agarre y está dispuesta para ser impulsable por una mano humana.

35 De acuerdo con la invención, el cuerpo principal y el mango móvil están conectados como se define en la reivindicación 1 y configurados de manera que la parte de agarre tiene una posición de transporte en la que la parte de agarre se puede asir por dicha mano humana para la elevación y desplazamiento seguros de dicha máquina con una sola mano.

40 Este mango y el cuerpo principal deberían estar dispuestos de modo que todo el peso del cuerpo principal pueda ser soportado por el mango sin riesgo de daño o deformación de la máquina, como podría suceder, por ejemplo, si un usuario tira de una máquina asiendo un componente aparente tal como una salida de bebida, un cable eléctrico o un mango que cierre o abra la unidad de elaboración o mangos de la técnica anterior en máquinas que no han sido configurados estructuralmente para este propósito. El tamaño y la forma de la parte de agarre deben adaptarse a la forma y capacidad de una mano humana normal para permitir asirla de manera firme mediante la mano, suficiente para que el usuario transporte con seguridad la máquina con todo su peso con una sola mano a través de la parte de agarre. Opcionalmente, la parte de agarre incluye unos medios, tales como una estructura o composición superficial, en particular una superficie anti-deslizante que proporcione fricción frente a una mano humana para reducir la fuerza de agarre necesaria para conseguir un agarre fiable.

50 Por lo tanto, la máquina de la invención proporciona un mango simple para que el usuario haga funcionar la máquina, para abrir y cerrar la unidad de elaboración, y elevar y / o desplazar la máquina.

55 La capacidad de elevar una máquina con una sola mano permite, por ejemplo elevar la máquina con una mano, limpiar y abrillantar la superficie de soporte, por ejemplo una mesa, con la otra mano y reemplazar la máquina, en una sola operación.

60 La máquina tiene típicamente una orientación operativa, por ejemplo, cuando se coloca sobre una mesa u otra superficie horizontal, para dispensar bebidas. La máquina también tendría una orientación de transporte correspondiente cuando se eleve con una sola mano mediante la parte de agarre del mango. En este caso, la orientación de transporte puede estar inclinada con respecto a la orientación operativa en un ángulo de inclinación de menos de 30 grados, tal como en el intervalo de 1 a 10 o 20 grados, la orientación de transporte siendo en particular idéntica a la orientación operativa. Cuando la orientación de transporte está inclinada de tal manera, significa que la máquina cuando se eleva está ligeramente inclinada con respecto a su orientación operativa. Diferentes ángulos de inclinación para la misma máquina pueden ser, por ejemplo, resultado de la presencia en el

cuerpo principal de la máquina de unos depósitos de líquidos o ingredientes cuyo estado de llenado afecta a la posición del centro de gravedad de la máquina.

5 Por ejemplo, el cuerpo principal tiene un pie o cara inferior para que descansa sobre una superficie de soporte externa generalmente horizontal y paralela, tal como una mesa. En este caso, la parte de agarre del mango en su posición de transporte y el centro de gravedad del cuerpo de la máquina pueden estar alineados verticalmente, perpendicularmente al pie o cara inferior, en cuyo caso la máquina no se inclina cuando se eleva a través del mango. Alternativamente, la parte de agarre del mango en su posición de transporte y el centro de gravedad del cuerpo de la máquina puede estar en un ángulo de inclinación de menos de 30 grados a los mismos, tal como en el intervalo de 1 a 10 o 20 grados a una dirección perpendicular al pie o la cara inferior de la máquina.

15 Típicamente, el mango puede estar montado de forma pivotante sobre el cuerpo principal alrededor de un eje de pivote, en particular un eje de pivote fijo con respecto al cuerpo principal. También es posible proporcionar un mango con un movimiento de traslación.

El centro de gravedad de la máquina, la parte de agarre en su posición de transporte, y el eje de pivote pueden ser generalmente coplanares o estar alineados, o formar un ángulo de inclinación de menos de 25 grados, en particular en el intervalo de 1 a 10 o 15 grados, con la parte de agarre como vértice.

20 El centro de gravedad de la máquina puede desplazarse cuando la parte de agarre se mueve a su posición de transporte desde una posición distante a la misma, a fin de minimizar el ángulo de inclinación.

25 El mango puede actuar sobre la unidad de elaboración para mover por lo menos una parte de la misma hacia o lejos de la parte de agarre, cuando la parte de agarre se mueve a la posición de transporte, mediante lo cual el centro de gravedad se desplaza. Por lo tanto, el movimiento de la parte móvil de la unidad de elaboración se puede configurar ventajosamente de modo que el centro de gravedad de la máquina se desplace a un lugar óptimo para la elevación y / o desplazamiento con una sola mano de la máquina, por ejemplo, debajo de la parte de agarre del mango o estrechamente a ella conduciendo a una inclinación mínima o ninguna de la máquina cuando se eleva.

30 Típicamente, el mango puede formar medio bucle alrededor de una parte del cuerpo principal, en particular alrededor de una parte superior del cuerpo principal, la parte de agarre siendo normalmente una parte de en medio del bucle. El mango puede tener generalmente una forma de U o arqueado o semi-circular o semi-elíptica, el mango estando montado, en particular, de forma pivotante en dos extremidades de la misma sobre el cuerpo principal.

35 En una realización, el mango puede pivotar alrededor de una parte superior del cuerpo principal de la máquina, en particular desde encima de la parte superior a una porción lateral frontal superior o trasera superior del cuerpo principal, típicamente adyacente a la salida de bebida de la máquina. Por ejemplo, la unidad de elaboración tiene una parte móvil que se extiende telescópicamente fuera del cuerpo cuando la parte de agarre del mango está en su posición de transporte, y que se retrae al cuerpo cuando la unidad de elaboración está cerrada y la parte de agarre está en una posición de extracción de la bebida. Opcionalmente, la parte de agarre en la posición de extracción de la bebida y la parte móvil de la unidad de elaboración cuando se abre se encuentran en una ubicación idéntica. En este caso, cuando la parte de agarre se mueve a la posición de extracción para cerrar la unidad de elaboración, la parte móvil de la unidad de elaboración se retrae al cuerpo principal de la máquina y los medios de agarre del mango ocupan el lugar liberado por la parte móvil de la unidad de elaboración. Dicha realización conduce a minimizar el espacio necesario para el funcionamiento de la máquina y a una máquina que está mejor equilibrada sobre su mango cuando se eleva y / o desplazada mediante la sujeción con una sola mano de la máquina por el mango.

50 De acuerdo con la invención, la parte de agarre del mango en su posición de transporte está dispuesta para acomodar por lo menos cuatro dedos de una mano humana para el asimiento. Por lo tanto el usuario puede asir con firmeza y de forma segura la parte de agarre para alzar y desplazar de la máquina con una sola mano.

55 Normalmente, el cuerpo principal incluye una o más piezas extraíbles, tal como unas piezas extraíbles seleccionadas a partir de una bandeja de goteo y un receptáculo de líquido y un receptáculo de ingrediente usado y un dispositivo de suministro de ingrediente, las piezas extraíbles estando aseguradas así en el cuerpo y / o el cuerpo que tiene una orientación tal durante la elevación y el desplazamiento, que todas las piezas extraíbles permanecen de forma segura en su lugar con respecto al cuerpo cuando dicha máquina se desplaza con una sola mano.

60 Otro aspecto de la invención se refiere a una máquina para preparar una bebida, en particular, como se describe anteriormente. Además, la máquina de acuerdo con este aspecto de la invención puede incluir cualquier característica o combinación de características de la máquina descrita anteriormente.

65 La máquina de este aspecto de la invención comprende un cuerpo principal que contiene una unidad de elaboración para alojar un ingrediente, en particular un ingrediente previamente hecho porciones tal como un ingrediente suministrado a dicha máquina dentro de una cápsula. Por otra parte, el cuerpo principal tiene una carcasa externa. La máquina incluye además un mango que tiene dos extremidades de conexión enfrentadas conectadas de forma pivotante a la unidad de elaboración a través de unos correspondientes árboles que se pueden pivotar, para actuar

así en la unidad de elaboración para abrir la unidad de elaboración para la carga y / o descarga de este ingrediente en y desde la unidad, y para actuar así para cerrar la unidad de elaboración para la extracción de este ingrediente dentro de la unidad.

5 De acuerdo con la invención, el mango se extiende fuera del cuerpo principal desde un lado a un lado opuesto enfrentado de la carcasa más exterior y está conectado a la unidad de elaboración a través de los árboles que pueden pivotar a través de los lados opuestos enfrentados de la carcasa exterior, el mango extendiéndose en particular alrededor de las paredes laterales enfrentadas.

10 Al proporcionar dicha configuración del mango y del cuerpo principal de la máquina, en particular, los árboles que se pueden pivotar que conectan el mango a la unidad de elaboración a través de la carcasa, la carcasa del cuerpo se puede extender y proteger el cuerpo principal cerca del mango y requiere sólo dos pequeños orificios para permitir el paso de los árboles. En contraste, cuando las porciones de palanca del mango se extienden a través de la carcasa, se requieren grandes aberturas en la carcasa para permitir desplazamientos de las porciones de palanca del mango a través y a lo largo de la carcasa.

Además, un mango tal que se extiende alrededor de las paredes laterales enfrentadas puede usarse para asegurar o contribuir a asegurar estas paredes laterales juntas y simplificar la disposición del conjunto de la carcasa.

20 Un aspecto adicional de la invención se refiere a una máquina para preparar una bebida, en particular una máquina como se define anteriormente. La máquina tiene: un cuerpo principal que comprende por lo menos parte de un sistema de fluido para preparar una bebida a partir de un ingrediente alojado en una unidad de elaboración, en particular un ingrediente previamente hecho porciones tal como un ingrediente suministrado a dicha máquina dentro de una cápsula; y una carcasa exterior para contener y proteger el cuerpo principal. De acuerdo con la invención, la carcasa comprende por lo menos un panel que está montado de forma desmontable sobre el cuerpo principal o a otras partes de la carcasa por medios de conexión que son accesibles y conectables y desconectables por un usuario para quitar y sustituir el panel por otro panel compatible.

30 Típicamente, se le puede proporcionar al usuario un set incluyendo esta máquina con una carcasa que comprende dicho panel, así como una pluralidad de diferentes paneles compatibles, separados para sustituir el panel. Por lo tanto, diferentes tipos de paneles compatibles pueden estar disponibles para el usuario con el fin de permitirle cambiar la apariencia de la máquina y ajustarla a una ubicación diferente, por ejemplo, una habitación diferente.

35 Por ejemplo, un usuario puede querer tener la apariencia de la máquina en línea con una cocina de un determinado color, por ejemplo, marrón, y así tener una máquina de bebidas del mismo color o compatible, por ejemplo, marrón, rojo o beige. Si el usuario desea mover su máquina de bebidas a una habitación diferente, por ejemplo, el comedor o sala de estar que tiene una disposición de color, por ejemplo, de color verdoso, que es diferente a su cocina, es posible que desee ajustar la apariencia de su máquina de bebidas e intercambiar los paneles con paneles de un color diferente, por ejemplo verde o turquesa. Algunos usuarios también pueden querer tener máquinas con una apariencia llamativa, posiblemente multicolor, y montar unos paneles correspondientes. Otros usuarios pueden querer tener acceso visual dentro de la máquina y así montar paneles transparentes.

40 Por otra parte, varios y diferentes tipos compatibles de paneles pueden estar configurados para proporcionar diferentes funciones. Por ejemplo, un tipo de panel puede estar provisto meramente para vestir a la máquina de bebidas. Otro tipo de paneles puede estar provisto de uno o más elementos de soporte extendidos lateralmente y / o generalmente de forma horizontal, por ejemplo, para los accesorios, tales como tazas, cucharas, crema, azúcar, etc... Por ejemplo, un elemento de soporte está dedicado a tazas y tiene un calentador integrado para pre-calentar las tazas. El calentador puede estar alimentado eléctricamente por el circuito eléctrico de la máquina a través de un sistema de enchufe y toma de corriente en el panel y el interior de la máquina de bebidas. Por lo tanto la versatilidad funcional de la máquina puede aumentarse para que coincida con las preferencias de los diferentes usuarios.

45 Por lo tanto, la máquina y el set de la presente invención proporcionan al usuario una gran flexibilidad en cuanto a la apariencia de la máquina y a posibilidades de ajuste para encajar el gusto del usuario. Esta flexibilidad y posibilidades de ajuste son simples, de bajo costo y no implican la necesidad de adquirir toda una nueva máquina o devolver el equipo a un actualizador profesional.

50 Un aspecto todavía adicional de la invención se refiere a una máquina para preparar una bebida, en particular, tal como se describe anteriormente. La máquina tiene: un cuerpo principal que contiene por lo menos parte de un sistema de fluido para preparar una bebida a partir de un ingrediente alojado en una unidad de elaboración, en particular un ingrediente previamente hecho porciones tal como un ingrediente suministrado a dicha máquina dentro de una cápsula; y una carcasa exterior para contener y proteger el cuerpo principal. De acuerdo con la invención, la carcasa comprende por lo menos un panel lateral que tiene un elemento que se extiende horizontalmente para soportar los accesorios, el elemento que se extiende horizontalmente siendo opcionalmente retráctil, en particular, en una posición vertical y / o provisto de un calentador para precalentar tazas.

65

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:

- 5 - Las figuras 1 y 2 ilustran una máquina de bebidas de acuerdo con la invención;
- la figura 3 muestra una vista en despiece de una unidad de elaboración de esta máquina; y
- las figuras 4a a 4c ilustran esquemáticamente una secuencia de elevación de una máquina de bebidas de acuerdo con la invención; y
- 10 - las figuras 5 y 6 ilustran esquemáticamente una máquina de bebidas con diferentes paneles laterales sustituibles de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

15 Las figuras 1 y 2 ilustran una máquina de bebidas, en particular una máquina de café, con un cuerpo principal 9 que tiene una carcasa exterior 80 y un mango 30 de acuerdo con la invención. La figura 3 muestra una vista en despiece de una unidad de elaboración 1 contenida dentro de dicha carcasa externa, la unidad de elaboración 1 interna siendo conectable al mango 30 que permanece fuera de dicha carcasa externa.

20 Tal como se muestra en la figura 1, la carcasa 80 está asociada con un par de paneles laterales intercambiables 80' que se pueden montar de forma extraíble a cada lado de la carcasa 80, por ejemplo mediante atornillado o clipado o por otros medios, tales como cuatro tornillos 80". En la figura 2, se han eliminado los paneles 80' y la carcasa 80 se muestra al descubierto. El panel 80' está sujetado a la máquina mediante cuatro tornillos 80". Por lo tanto, un usuario puede cambiar fácilmente la apariencia de la máquina mediante el intercambio de los paneles laterales 80' con diferentes paneles laterales que tienen el mismo sistema de conexión, por ejemplo, paneles que tiene un color o disposición de color diferente y / o un perfil o textura diferente, y alinearla con un entorno en el que el usuario desea localizar la máquina o de acuerdo con las preferencias visuales del usuario.

25 Además, las figuras 5 y 6, en las que las mismas referencias numéricas designan en general los mismos elementos, muestran esquemáticamente una vista frontal de la máquina de bebidas con diferentes paneles laterales intercambiables 80', 80a, 80a' para la misma máquina. La figura 5 muestra la máquina de bebidas con los paneles laterales 80' lisos como se muestra en la figura 1. La máquina ilustrada en la figura 6 tiene en el lado izquierdo un panel lateral 80a con un elemento de soporte 80b horizontalmente desplegado que se extiende a lo largo del panel lateral 80a y que es extraíble o retráctil. En particular, el elemento de soporte 80b se puede pivotar hacia abajo alrededor del punto pivotante 80c después de haber sido desbloqueado mediante el volteo al interior de la cuña de bloqueo 80d alrededor de un eje vertical fuera de la trayectoria del elemento de soporte 80b. En la parte derecha de la figura 6, la máquina tiene un panel 80a' con un elemento de soporte fijo 80b'. Los elementos de soporte 80b, 80b' pueden servir para soportar las tazas 80e u otros accesorios para la máquina de bebidas. En particular, los elementos de soporte 80b, 80b' pueden incorporar un calentador, por ejemplo, un calentador de película gruesa, que se alimenta a través del panel desde el sistema eléctrico de la máquina a través de un conector y un enchufe (no mostrado) en el interior del panel de 80a, 80a' que puede ser conectado y desconectado fácilmente por el usuario cuando se intercambian los paneles. También es posible proporcionar un elemento de soporte en un lado para sostener tazas limpias y en el otro lado para tazas usadas. En este caso, el elemento de soporte para tazas usadas puede incorporar una disposición de bandeja de goteo para recoger el goteo de líquido de las tazas usadas. Dicha configuración puede ser particularmente útil cuando la máquina de bebidas se lleva a un lugar que está distante de la cocina, en particular de un fregadero de la cocina, por lo que un usuario tiene tazas limpias fácilmente disponibles, así como un lugar para dejar las tazas usadas sin desorden.

30 Volviendo a la figura 1, el cuerpo principal de la máquina 9 tiene un depósito de agua 90 en una parte trasera para el suministro de agua.

35 Un mecanismo de cierre de traslación está asociado con la unidad de elaboración 1 para abrirla y cerrarla a lo largo de una línea recta 3' de una manera telescópica. El mecanismo de cierre de dicha máquina de bebidas se describe en mayor detalle en la solicitud también pendiente PCT / EP08 / 060463, cuya prioridad se reivindica y el contenido de la cual, en particular en relación a las figuras 2a, 2b y 7 a 11, se incorpora aquí a modo de referencia.

40 La unidad de elaboración 1 comprende un conjunto de sujeción de la cápsula con una salida de bebida 14 formando un primer conjunto móvil 3 y un conjunto de inyección de agua con una entrada o línea de agua formando un segundo conjunto fijo 2. Cada conjunto 2, 3 delimita por lo menos parte de una cámara de elaboración 7' para contener una cápsula de ingrediente. En una variante, el conjunto de inyección de la cápsula puede ser móvil y el conjunto de sujeción de la cápsula puede ser fijo o móvil.

45 El conjunto de sujeción 3 tiene una cubierta generalmente tubular 11 y es móvil lejos del conjunto de inyección 2 cooperante a una posición abierta, como se muestra en la figura 1. En esta posición, los conjuntos 2, 3 delimitan entre ellos un paso 22 para la inserción en y / o la extracción desde la unidad de elaboración 1 de la cápsula de ingrediente. Como se muestra en la figura 1, cuando la unidad de elaboración 1 está abierta, es decir, cuando el conjunto de sujeción 3 está en su posición más externa, el paso 22 conformado entre el conjunto de sujeción 3 y el

conjunto de inyección 2 separados a través de la cubierta tubular 11 permite la inserción de una cápsula en la unidad de elaboración 1 a través de una abertura 22' de paso 22. Cuando la unidad de elaboración 1 está cerrada, es decir, cuando el conjunto de sujeción 3 se mueve a su posición más interior o retraída, como se muestra en la figura 2, la apertura de 22' se desplaza en traslación en una dirección 3' transversal a la dirección de introducción de las cápsulas en el paso 22. La abertura 22', se indica en líneas de puntos en la figura 2, está entonces totalmente oculta bajo una parte de borde a modo de placa 81 que forma una parte de cierre o cubierta de la carcasa 80 para el cierre de la abertura de paso 22'. La carcasa 80 y la cubierta tubular 11 tienen, unas correspondientes superficies coincidentes, generalmente planas, ligeramente arqueadas, de modo que la abertura de paso 22', en su movimiento de traslación, desliza bajo la parte de cierre 81 en paralelo al mismo.

Al mover el conjunto de sujeción 3 contra el conjunto de inyección 2 a la posición cerrada, tal como se muestra en la figura 2, se conforma una cámara de elaboración 7' y se sella alrededor de dicha cápsula en la posición de elaboración. Por otra parte, la cubierta 11 del conjunto de sujeción 3 tiene una cara exterior 11' que se pone en una posición sensiblemente adyacente y coplanar con una cara exterior 82 de la carcasa exterior 80.

Por lo tanto, la máquina tiene una carcasa exterior 80 y uno de sus conjuntos de la unidad de elaboración 2, 3 se puede mover o extender telescópicamente fuera a través de la carcasa 80 para insertar / extraer una cápsula de ingrediente, y puede ser retraído a la carcasa exterior 80 para traer la unidad de elaboración 1 a su configuración de extracción de la cápsula o elaboración.

Debajo de la unidad de elaboración 1, la carcasa 80 tiene una cavidad 85 para alojar un receptáculo extraíble 86. La parte frontal de la cavidad 86 está delimitada por los paneles laterales 80'. La unidad de elaboración 1 y el receptáculo 86 están dispuestos de modo que el paso 22 tiene una abertura inferior que da al receptáculo 86. Por lo tanto, cuando la unidad de elaboración 1 se vuelve a abrir después de la extracción, la cápsula usada cae en el receptáculo 86. Los mecanismos de sujeción y de posicionamiento para la inserción y extracción de la cápsula en dicha unidad de elaboración, están divulgados, por ejemplo, en los documentos EP 1 646 305 y EP 1 859 714.

Por lo tanto, el conjunto de sujeción 3 es móvil con su cubierta tubular 11 en la traslación a lo largo de una dirección recta 3' desde la posición cerrada a la posición abierta y viceversa, para así abrir el paso 22 para la inserción de una cápsula, cerrar la unidad de elaboración 1 para la extracción de la cápsula en la misma y volver a abrir el paso 22 para la evacuación de la cápsula de la misma al receptáculo 86.

El receptáculo 86 se coloca en una disposición de bandeja de goteo 87 para soportar una taza debajo de la salida de bebida 14 y para la recogida de goteos y derrames. El receptáculo 86 y la disposición de bandeja de goteo 87 pueden ser insertados y extraídos en bloque hacia y desde la cavidad 85. Unas realizaciones adecuadas de tales disposiciones de la bandeja de goteo y receptáculo están, por ejemplo, divulgados en el documento EP 1 867 260.

La figura 3 es una vista en despiece que ilustra en mayor detalle la unidad de elaboración 1 de la máquina de bebidas ejemplar de la invención. La unidad de elaboración 1, que se muestra sin su cubierta tubular 11 y sin la carcasa exterior 80, tiene un conjunto de inyección de agua 2 y un conjunto de sujeción de la cápsula 3. El conjunto de inyección de agua 2 incluye un calentador 5, por ejemplo, un termobloque, que se coloca en conexión directa fluida con un soporte de guía 6 y una jaula de cápsula 7. La jaula de cápsula 7 tiene típicamente la forma de una taza para encerrar la cápsula en el cierre con el conjunto de sujeción de la cápsula 3. La jaula de cápsula 7 se inserta en un alojamiento cilíndrico 8 del soporte de guía. Unos medios de estanqueidad 70 pueden estar provistos para asegurar una conexión estanca al agua entre la jaula 7 y el soporte de guía 6. Una línea de agua está provista a través del conjunto de inyección de agua para guiar el agua a la jaula de cápsula. La jaula de cápsula también posee unos elementos de abertura tales como cuchillas para perforar la cápsula para permitir que el agua que se introduzca en la cápsula.

La unidad de elaboración 1 incluye además un conjunto de manipulación de cápsula 3 que comprende una porción de cuerpo principal 15 que tiene un paso superior 22 con una abertura 22' para la inserción de la cápsula en una jaula de cápsula 7. Una placa de perforación 13 está alojada en el interior y en la parte frontal de la porción de cuerpo 15. En el lado frontal de la porción de cuerpo 15 se proporciona un conducto de suministro de bebida 19 para la entrega de la bebida desde la jaula de cápsula 7 a través de la placa de perforación 13 a un receptáculo (por ejemplo, una taza) a través de conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

El conjunto de inyección de agua 2 está montado en el conjunto de manipulación de la cápsula 3 de una manera linealmente móvil a través de dos pasadores laterales 20, 21 colocados a cada lado del soporte de guía 6 que, respectivamente, acopla un par de ranuras de guía 221, 222 previstas en el lado del conjunto de manipulación 3. Los pasadores 20, 21 están directamente vinculados a un conjunto de palanca 30, 31, 32. El conjunto de palanca está conectado axialmente a lo largo de un eje transversal 34 a los pasadores 20, 21. El conjunto de palanca tiene un mango en forma de U 30 y dos barras de guía 31, 32. El mango 30 está conectado a través de sus extremidades 30' a los árboles 31', 32' de las barras 31, 32 a lo largo del eje 34. Las barras 31, 32 prolongan el mango más allá del eje 34 en una dirección lineal con pequeños pasadores interiores 35, 36 que se deslizan a lo largo de extensiones hacia abajo 23, 24 de las ranuras. El mango 30 tiene una parte de agarre de en medio 30' dispuesta para ser impulsada

ES 2 539 306 T3

por una mano humana 10 y un par de extremidades de conexión 30'' vinculadas a través de unas palancas 30''' para amplificar la fuerza transmitida desde la parte de agarre impulsada por la mano 30' a las barras 31, 32.

5 El cierre de la unidad de elaboración 1 se obtiene al manipular y tirar el mango 30 hacia abajo a la posición de la figura 2. Esto tiene como resultado la tracción sobre el soporte de guía 6 a través de pasadores 20, 21 y en la colocación de la jaula de la cápsula 7 en la presión de contacto estanco de su borde libre anular 73 contra la placa de perforación 13 para conformar la cámara de elaboración 7'. El conjunto de inyección de agua 2 se fija preferentemente mientras que el conjunto frontal de manipulación de la cápsula 3 es móvil y se mueve hacia atrás al conjunto de inyección de agua. La porción de cuerpo 15 tiene unos pasadores de guía externos 71, 72 que se acoplan con la carcasa exterior 80 de la máquina.

15 Cuando la unidad de elaboración 1 está en su configuración abierta, tal como se muestra en la figura 1, el mango 30 está en una posición erguida. En esta posición, los conjuntos 2, 3 están distantes para dejar un hueco grande entre ellos, para permitir la inserción y colocación de la cápsula.

20 En esta configuración abierta, el cuerpo principal de la máquina 9 y el mango móvil 30 están conectados y configurados de manera que la parte de agarre 30', tiene una posición de transporte en la que la parte de agarre 30' se puede asir por la mano humana 10 para la elevación y desplazamiento seguros de la máquina de bebidas con una sola mano, de acuerdo con la invención.

25 Por lo tanto, el mango 30 se extiende fuera del cuerpo principal 9 desde un lado lateral a un lado lateral opuesto enfrentado de la carcasa exterior 80 y está conectado a la unidad de elaboración 1 a través de los árboles que pueden pivotar 31', 32' que se extienden a través de los lados opuestos enfrentados de la carcasa externa 80.

30 La figuras 4a a 4c, en las que las mismas referencias numéricas designan generalmente los mismos elementos, ilustran esquemáticamente la secuencia de elevación de una máquina ejemplar de acuerdo con la invención. La máquina de bebidas tiene una orientación operativa normal para dispensar bebidas través de la salida 14 (figuras 4a y 4b) y una correspondiente orientación de transporte cuando se alza con una sola mano por la parte de agarre 30' (figura 4c). La orientación de transporte puede estar inclinada con respecto a la orientación operativa en un ángulo de inclinación de menos de 30 grados, tal como en el intervalo de 1 a 10 o 20 grados, la orientación de transporte siendo en particular idéntica a la orientación operativa.

35 Tal como se ilustra en las figuras 4a y 4b, la orientación operativa de la máquina de bebidas para dispensar bebidas típicamente corresponde al estado de la máquina cuando descansa sobre una mesa horizontal 200. La máquina tiene además una correspondiente orientación de transporte cuando se alza con una sola mano por la parte de agarre 30', como se ilustra en la figura 4c. En el caso de la realización particular mostrada en las figuras 4a a 4c, la orientación de transporte está inclinada con respecto a la orientación operativa en un ángulo de inclinación δ de aproximadamente 5 grados. El ángulo de inclinación δ puede variar para la misma máquina en función del nivel de llenado de su depósito de agua 90, del receptáculo 86 para la recogida de los ingredientes utilizados, y de la bandeja de goteo 87.

40 El cuerpo principal 9 tiene un centro de gravedad G y un pie o una cara inferior 80'' para el descanso en una superficie de soporte externa generalmente horizontal y paralela tal como una tabla 200.

45 Cuando la máquina se alza tal como se ilustra en la figura 4c, y el centro de gravedad G y la parte de agarre 30' (en su posición de transporte) están alineados verticalmente e inclinados al pie o a la cara inferior en un ángulo de inclinación de aproximadamente 5 grados a una dirección perpendicular al pie o la cara inferior 80''.

50 Tal como se mencionó anteriormente, el mango 30 está montado de forma pivotante en el cuerpo principal 9 sobre un eje de pivote 31'. Cuando la máquina se alza como se ilustra en la figura 4c, el centro de gravedad G, la parte de agarre 30' y el eje de pivote (31') son generalmente coplanares o están alineados y la máquina está inclinada en el ángulo δ . Cuando la parte de agarre 30' se yergue en su posición de transporte antes de la elevación como se muestra en la figura 4b, el centro de gravedad G, la parte de agarre 30' y el eje de pivote 31' forman un ángulo de inclinación δ , con la parte de agarre como vértice.

55 Tal como se ilustra en las figuras 4a y 4b, el centro de gravedad G, G' del cuerpo principal 9 se desplaza en una dirección hacia la parte delantera de la máquina minimizando de ese modo la inclinación de ángulo δ , cuando la parte de agarre 30' se mueve a su posición de transporte desde una posición distante de la misma. En este caso, el mango 30 que actúa sobre la unidad de elaboración 1 mueve la parte frontal 3 lejos de la parte de agarre 30' de modo que el centro de gravedad G, G' se desplaza cuando se mueve la parte de agarre 30' a la posición de transporte.

60 Tal como se muestra en las figuras 4a y 4b, el mango 30 puede pivotar alrededor de una parte superior del cuerpo principal 9, desde encima de la parte superior a una parte frontal superior 11 del cuerpo principal 9. La unidad de elaboración 1 tiene una parte móvil 3 que se extiende telescópicamente fuera del cuerpo 9 cuando la parte de agarre 30' del mango 30 está en su posición de transporte y que está retraída en el cuerpo 9 cuando la unidad de

elaboración 1 está cerrada y la parte de agarre 30' está en una posición de extracción de bebidas. La parte de agarre 30' en la posición de extracción de la bebida, como se ilustra en la figura 4a, y la parte móvil 3 de la unidad de elaboración 1 cuando se abre para la carga y / o descarga, como se ilustra en la figura 4b, estando en una localización idéntica, un elemento tomando el lugar del otro cuando la unidad de elaboración 1 está cerrada.

5 Volviendo a la figura 1, la parte de agarre 30', en su posición de transporte, está dispuesta para acomodar por lo menos cuatro dedos 101 de una mano humana 10 para el asimiento. Por lo tanto, la parte de agarre 30' estará dotada con una configuración y tamaño correspondientes. La parte de agarre tendrá una longitud de 10 a 15 o 20 cm. Posiblemente, la parte de agarre tendrá un perfil adecuado para acomodar cuatro dedos 101. Sin embargo, como se ilustra en las figuras 1 a 3, también es posible proporcionar una barra, en particular una barra doblada, que tiene una sección transversal circular para mejorar el asimiento ergonómico del agarre rotativo 30' cuando se impulsa a mano desde la posición de extracción de bebida a la posición de elevación y viceversa.

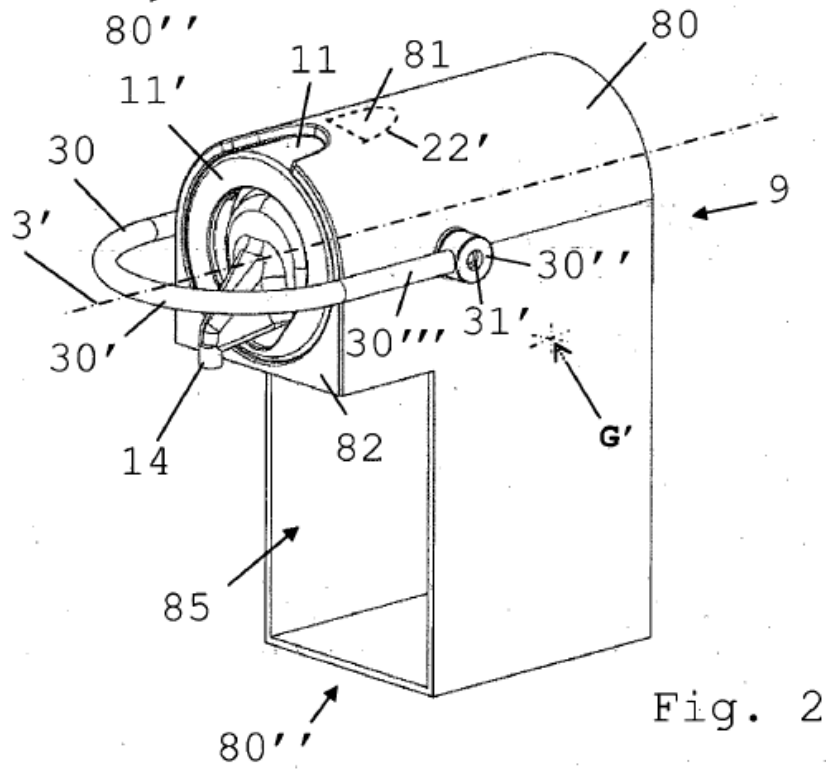
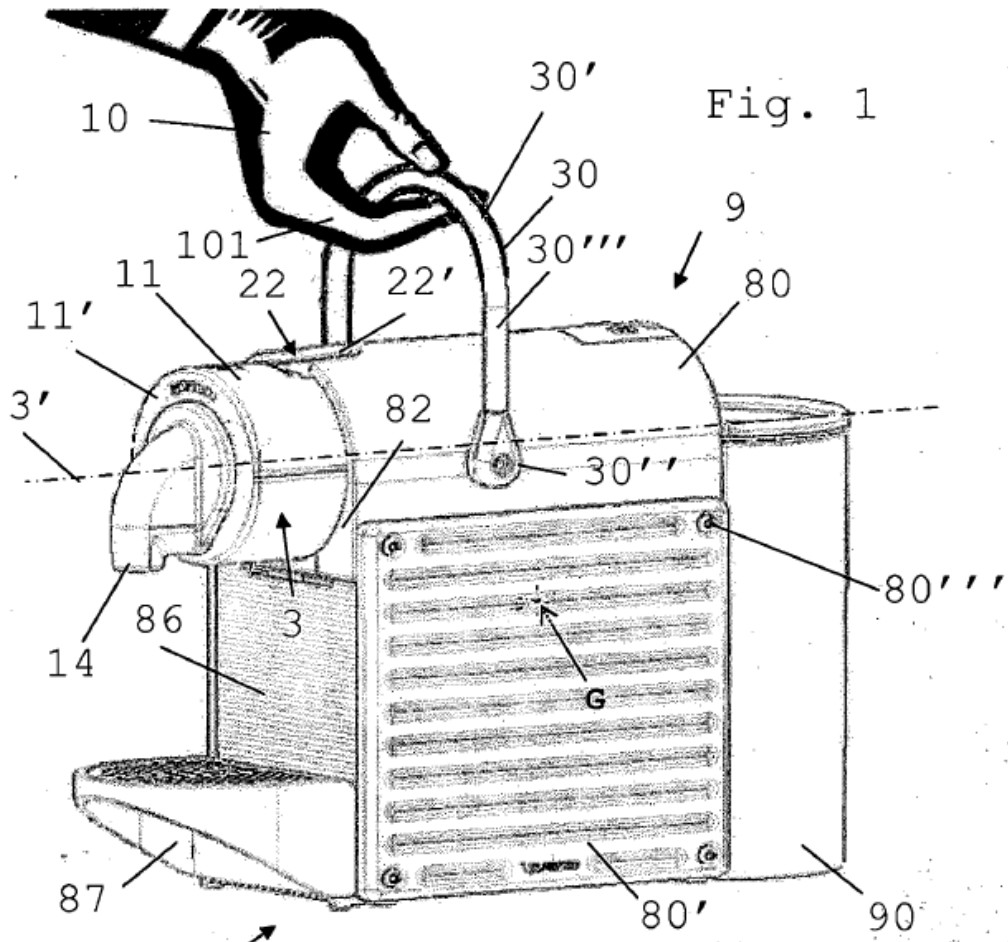
15 El cuerpo principal 9 incluye una pluralidad de piezas extraíbles, tal como una bandeja de goteo 87, un receptáculo de agua 90 y un receptáculo de ingrediente usado 86. Dichas piezas extraíbles 86, 97, 90 están tan fijadas en el cuerpo 9 y / o el cuerpo 9 que tiene una orientación tal durante el alzamiento y el desplazamiento, que todas las piezas extraíbles se mantienen de forma segura en su lugar con respecto al cuerpo 9 cuando dicha máquina se desplaza con una sola mano. Tal como se muestra en la figura 4c, el receptáculo de ingrediente 86 sigue estando, naturalmente, en la cavidad 85 debido a la orientación. La bandeja de goteo 87 requiere una disposición de sujeción para evitar el abandono de la parte inferior. Por ejemplo, el cuerpo 9 tiene una disposición de tipo cajón horizontal que aloja la bandeja de goteo 87 y que la mantiene cuando se alza la máquina. Además, el depósito de agua 90 debería montarse de forma segura sobre una parte inferior de la máquina o en contra de la carcasa 80 de manera que no se caiga mientras la máquina está alzada y desplazada.

25 La máquina de bebidas de la invención es de una concepción particularmente simple y está configurada, de una manera simple, para ser fácilmente y de forma segura elevable y desplazable, con una sola mano por un usuario, y una disposición sencilla para adaptar el aspecto de la máquina típicamente cuando se mueve a una ubicación diferente.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para preparar una bebida, en particular a partir de un ingrediente previamente hecho porciones tal como un ingrediente suministrado a dicha máquina dentro de una cápsula, que comprende:
- 5 - un cuerpo principal (9) que contiene una unidad de elaboración (1) para alojar dicho ingrediente; y
 - un mango (30) móvil, en particular que puede pivotar, con respecto al cuerpo principal, para actuar así en la unidad de elaboración para abrir la unidad de elaboración para la introducción o extracción de dicho ingrediente en y desde la unidad, y actuar para cerrar la unidad de elaboración para la extracción de dicho ingrediente dentro de la unidad,
 10 el mango móvil que tiene una parte de agarre (30') y estando dispuesto para ser impulsable por una mano humana (10),
 caracterizada por el hecho de que el cuerpo principal y el mango móvil están conectados y configurados de manera que la parte de agarre tiene una posición de transporte en la que la parte de agarre se puede asir por dicha mano humana para la elevación y el desplazamiento seguros de dicha máquina con una sola mano, la parte de agarre
 15 estando dispuesta para acomodar por lo menos cuatro dedos (101) de una mano humana (10) para el asimiento y que tiene una longitud en el intervalo de 10 a 20 cm, tal como de 10 a 15 cm.
2. La máquina de la reivindicación 1, que tiene una orientación operativa para dispensar bebidas y una correspondiente orientación de transporte cuando se alza con una sola mano por la parte de agarre (30'), la orientación de transporte estando inclinada con respecto a la orientación operativa en un ángulo de inclinación de
 20 menos de 30 grados, tal como en el intervalo de 1 a 10 o 20 grados, la orientación de transporte siendo en particular idéntica a la orientación operativa.
3. La máquina de la reivindicación 1 o 2, en la que el cuerpo principal (9) tiene un centro de gravedad (G) y un pie o una cara inferior (80") para descansar sobre una superficie de soporte externa generalmente horizontal y paralela (200), tal como una mesa, la parte de agarre (30') en su posición de transporte y el centro de gravedad estando
 25 alineados verticalmente, perpendicularmente al pie o a la cara inferior en un ángulo de inclinación (δ) de menos de 30 grados a los mismos, tales como en el intervalo de 1 a 15 o 25 grados en una dirección perpendicular al pie o cara inferior.
4. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el cuerpo principal (9) tiene un centro de gravedad (G) y el mango (30) está montado de forma pivotante sobre el cuerpo principal alrededor de un eje pivotante (31'), tal como un eje fijo con respecto al cuerpo principal, opcionalmente el centro de gravedad (G), la
 30 parte de agarre (30') en su posición de transporte, y el eje de pivote (31') siendo generalmente coplanares o estando alineados, o formando un ángulo de inclinación (δ) de menos de 30 grados, en particular en el intervalo de 1 a 10 o 20 grados, con la parte de agarre como vértice.
5. La máquina de la reivindicación 3 o 4, en la que el centro de gravedad (G, G') del cuerpo principal (9) se desplaza en una dirección para minimizar el ángulo de inclinación, cuando la parte de agarre (30') se mueve a su posición de
 40 transporte desde una posición distante de la misma, opcionalmente, el mango (30) que actúa sobre la unidad de elaboración (1) para mover por lo menos una parte (2, 3) de la misma hacia o lejos de la parte de agarre (30') de modo que el centro de la gravedad (G, G') se desplaza cuando la parte de agarre (30') se mueve a la posición de transporte.
6. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que el mango (30) forma medio bucle alrededor de una parte del cuerpo principal (9), en particular una parte superior del cuerpo principal, la parte de agarre 30' siendo una parte de en medio del bucle, el mango (30) siendo opcionalmente en general en forma de U o arqueado o semi-circular o semi-elíptico, el mango estando montado, en particular, de forma pivotante en dos extremidades (30") de la
 50 misma sobre el cuerpo principal (9).
7. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que el mango (30) puede pivotar alrededor de una parte superior del cuerpo principal (9), en particular desde encima de la parte superior a una porción superior lateral frontal o porción superior lateral trasera (11) del cuerpo principal.
8. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que la unidad de elaboración (1) tiene una parte móvil (3) que se extiende telescópicamente fuera del cuerpo cuando la parte de agarre (30') del mango (30) está en su posición de transporte y que se retrae al cuerpo (9) cuando la unidad de elaboración está cerrada y la parte de
 55 agarre está en una posición de extracción de bebidas, opcionalmente la parte de agarre (30') en la posición de extracción de la bebida y la parte móvil de la unidad de elaboración cuando se abre, estando en una localización idéntica.
9. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que el cuerpo principal (9) incluye una o más piezas extraíbles, las partes desmontables estando sujetadas en el cuerpo y / o el cuerpo que tiene una orientación tal durante la elevación y desplazamiento, que todas las piezas extraíbles permanecen de forma segura en su lugar con
 60 respecto al cuerpo cuando dicha máquina se desplaza con una sola mano.

10. La máquina de la reivindicación 9, en la que dichas una o más piezas extraíbles se seleccionan a partir de una bandeja de goteo, un receptáculo de líquido, un receptáculo de ingrediente utilizado y un dispositivo de suministro de ingrediente.
- 5 11. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que el cuerpo principal incluye, además, una o más de una bomba, calentador, bandeja de goteo, colector de ingrediente, depósito de líquido y el sistema de conexión fluida para proporcionar una conexión fluida entre el depósito de líquido y la unidad de elaboración.
- 10 12. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en la que:
- 10 - el cuerpo principal (9) tiene una carcasa exterior (80); y
- 15 - el mango (30) tiene dos extremidades de conexión enfrentadas (30") conectadas de manera pivotante a la unidad de elaboración a través de unos correspondientes árboles pivotantes (31', 32'), para actuar así en la unidad de elaboración para abrir la unidad de elaboración para la introducción o eliminación de dicho ingrediente en y desde la unidad, y actuar para cerrar la unidad de elaboración para la extracción de dicho ingrediente dentro de la unidad, el mango que se extiende fuera del cuerpo principal desde un lado a un lado opuesto enfrentado de la carcasa exterior y estando conectado a la unidad de elaboración a través de los árboles pivotantes que se extienden a través de los lados opuestos enfrentados de la carcasa exterior, el mango que se extiende en particular alrededor de las paredes laterales enfrentadas.
- 20 13. La máquina de la reivindicación precedente, que comprende una carcasa exterior (80) para contener y proteger al cuerpo principal (9) que contiene por lo menos parte de un sistema de fluido para preparar una bebida a partir de dicho ingrediente alojado en la unidad de elaboración (1), la carcasa (80) comprendiendo por lo menos un panel (80', 80a, 80a') que está montado de forma desmontable sobre el cuerpo principal (9) o a otras partes de la carcasa (80) por medios de conexión que están dispuestos para ser accesibles y conectables y desconectables por un usuario para extraer y sustituir el panel (80', 80a, 80a ') por otro panel compatible.
- 25 14. La máquina de cualquier reivindicación precedente, que comprende una carcasa exterior (80) para contener y proteger al cuerpo principal (9) que contiene por lo menos parte de un sistema de fluido para la preparación de una bebida a partir de dicho ingrediente alojado en la unidad de elaboración (1), la carcasa (80) comprendiendo por lo menos un panel lateral (80a, 80a') que tiene un elemento que se extiende horizontalmente (80b, 80b') para los accesorios de soporte, el elemento que se extiende horizontalmente (80b) siendo opcionalmente retráctil, en particular, en una posición vertical y / o provisto de un calentador para precalentar tazas (80e).
- 30 15. Un set que comprende:
- 35 - una máquina tal como se define en la reivindicación 13 que tiene una carcasa (80) que comprende un panel (80', 80a, 80a'); y
- 40 - una pluralidad de diferentes paneles separados compatibles (80') para sustituir el panel (80', 80a, 80a ') en la carcasa (80).



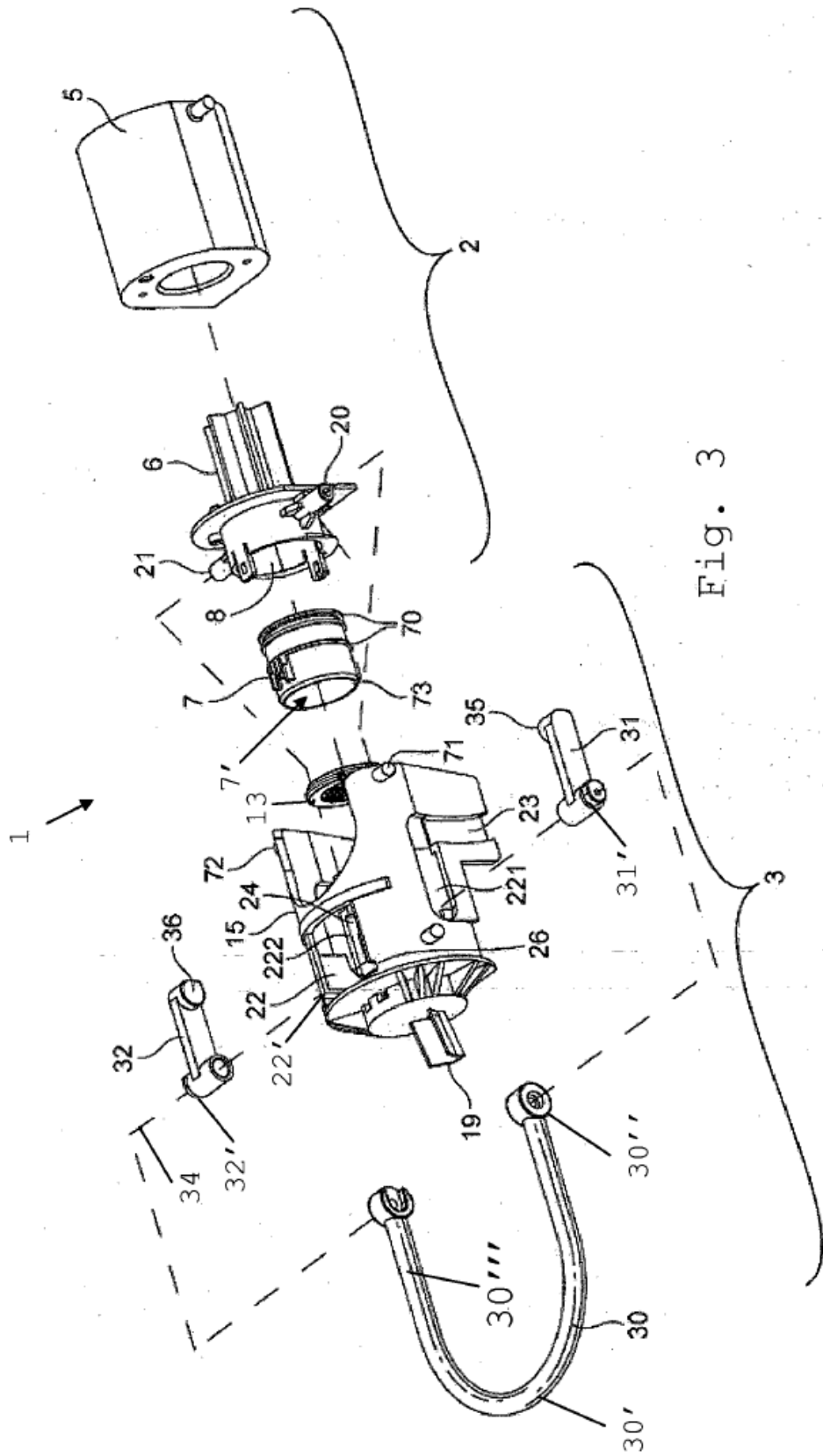


Fig. 3

Fig. 4a

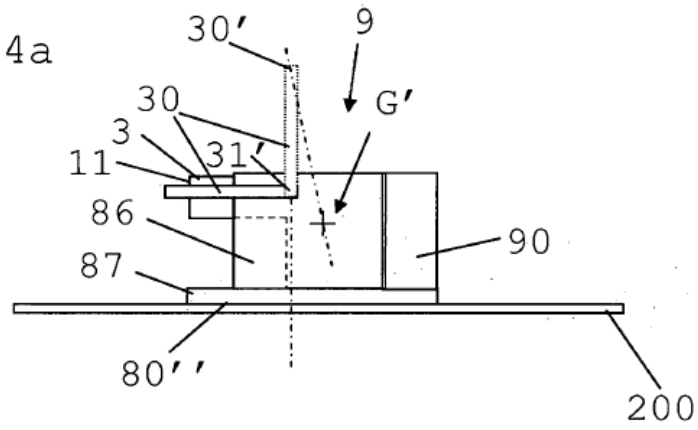


Fig. 4b

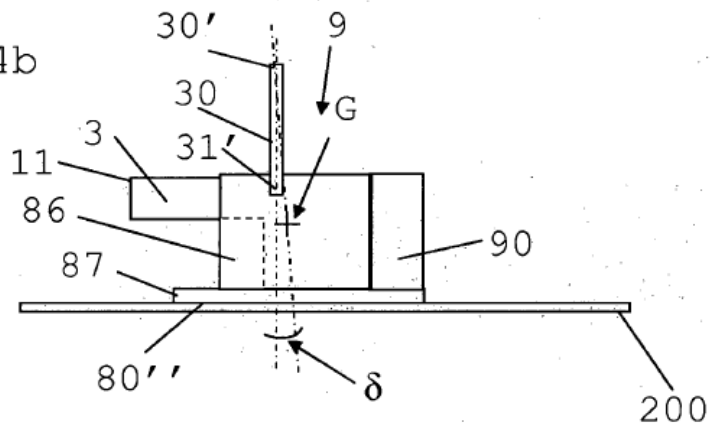


Fig. 4c

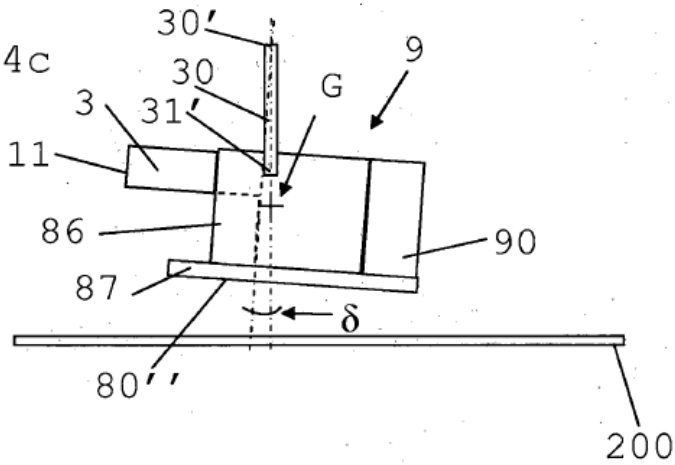


Fig. 5

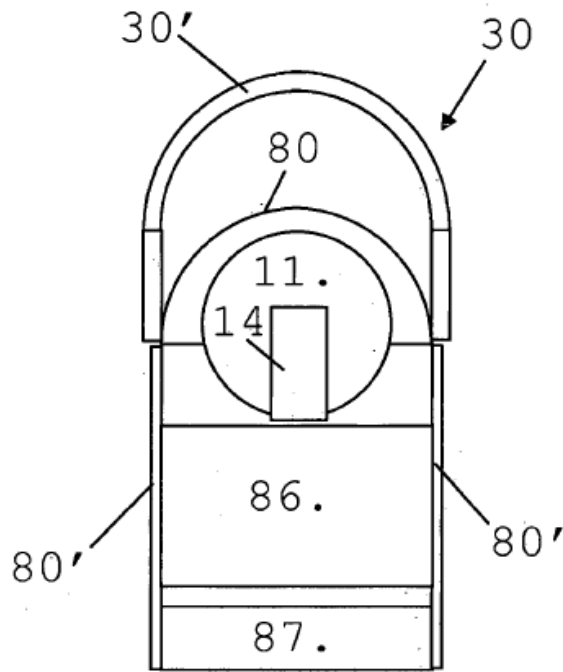


Fig. 6

