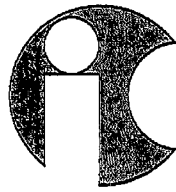




No. 14-199345-00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:06:58
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 52



Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
DISPOSITIVO PARA LA FORMACIÓN DE BEBIDAS
Y MÉTODO CON UN BOTÓN DE ENCENDIDO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC

DOMICILIO _____
WATERBURY, VERMONT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

74. APODERADO _____

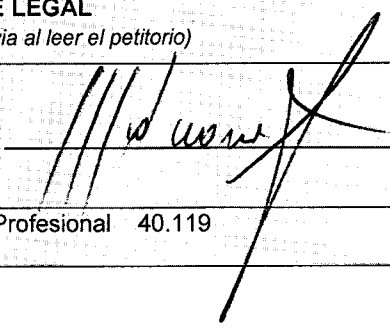
22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-199345-00000-0000 Fecha: 2014-09-09 17:06:58 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 52 radicación
---	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2013/024734	Fecha 2013/02/05
Publicación Internacional No.		WO 2013/119543 A1	Fecha 2013/08/15
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
DISPOSITIVO PARA LA FORMACIÓN DE BEBIDAS Y MÉTODO CON UN BOTÓN DE ENCENDIDO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A47J 031/036, A47J 031/044			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		33 Coffee Lane Waterbury, Vermont 5676-8900 Estados Unidos de América.	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Waterbury	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		Vermont	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Estados Unidos de América	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. TINKLER		Ian	Estadounidense
2. SHEPARD		James, E.	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Estados Unidos de América	Massachusetts	Wakefield	32 Old Nahant Road, Wakefield, Massachusetts 01880, Estados Unidos de América.
2. Estados Unidos de América	Massachusetts	Marblehead	3 Calumet Lane, Marblehead, Massachusetts 01945, Estados Unidos de América
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
Chavarro Aristizabal		Jorge	C.C. 16.209.380 T.P. 40.119
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35		No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

2

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
U.S.A		US	61/597,017	2012/02/09
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No 14-0093520	Fecha: 2014/09/02	
		No 14-0095838	Fecha: 2014/09/09	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante		Firma		
JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL				
C.C 16.209.380 de Cartago (Valle)		Tarjeta Profesional 40.119		

MMS\MMS\INCA\ID-AF271277\WPC21334

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 29 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 21 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 10 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del cambio de nombre del solicitante.	Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 11 reivindicaciones adicionales a 10 por \$341.000..

4

FIGURA CARACTERISTICA

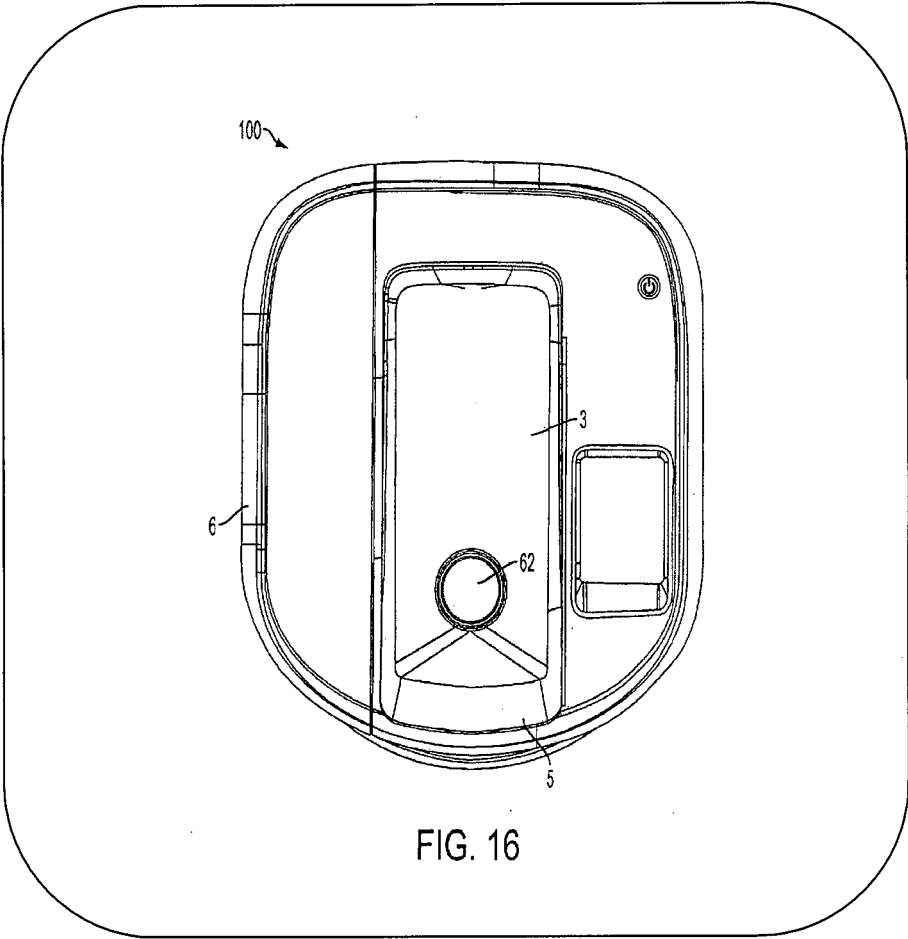


FIG. 16

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property

Organization

International Bureau

(43) International Publication Date

15 August 2013 (15.08.2013)



WIPO | PCT



(10) International Publication Number

WO 2013/119543 A1

(51) International Patent Classification:

A47J 31/44 (2006.01) A47J 31/36 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2013/024734

(22) International Filing Date:

5 February 2013 (05.02.2013)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/597,017 9 February 2012 (09.02.2012) US

(71) Applicant: **KEURIG, INCORPORATED** [US/US]; 55 Walkers Brook Drive, Reading, MA 01867-3272 (US).(72) Inventors: **TINKLER, Ian**; 32 Old Nahant Road, Wakefield, MA 01880 (US). **SHEPARD, James, E.**; 3 Calumet Lane, Marblehead, MA 01945 (US).(74) Agent: **HUNT, Robert, E.**; Wolf, Greenfield & Sacks, P.C., 600 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210-2206 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: BEVERAGE FORMING DEVICE AND METHOD WITH ACTIVATION BUTTON

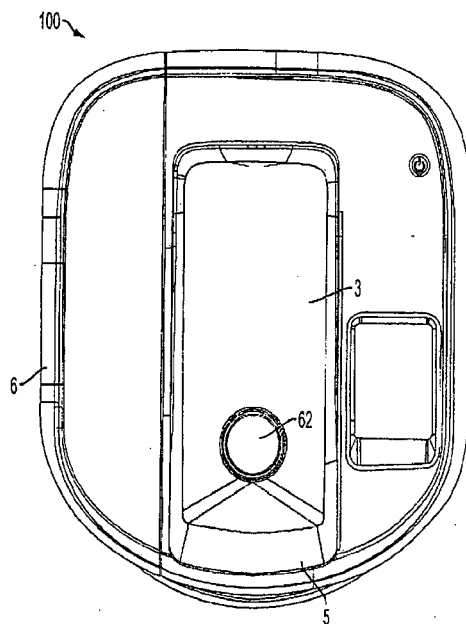


FIG. 16

(57) Abstract: A beverage forming system and method in which an activation button (62) is arranged on a movable cartridge holder (3). A beverage forming system may include a cartridge holder (3) movably mounted to a frame (6) and having an opening (3a) to receive a cartridge such that the cartridge holder is arranged to hold and move a cartridge (1) between an open position and a closed position. An activation button (62) may be mounted on a top of the cartridge holder (3) with the cartridge holder in the closed position, allowing easy access to the button once the cartridge holder is closed. Operation of the activation button may cause the system to begin a beverage forming process that includes introducing fluid to the cartridge via an inlet.

DISPOSITIVO PARA LA FORMACIÓN DE BEBIDAS Y MÉTODO CON UN BOTÓN DE ENCENDIDO

ARTE PREVIO

1. Campo de la Invención

Esta invención se refiere a sistemas para la formación de bebida, tales como cafeteras que utilizan una cápsula de bebida desechable para formar una bebida de café.

2. Arte Relacionado

Son bien conocidos los sistemas para la formación de bebidas, los cuales utilizan una cápsula de bebida desechable para formar una bebida. Por ejemplo, la Patente de los Estados Unidos 7,165,488 divulga un dispositivo para la preparación de bebidas que usa una cápsula para elaborar una bebida de café u otra bebida. El dispositivo incluye un receptáculo de una cápsula que se puede mover entre una posición inclinada hacia adelante, en la cual un usuario puede poner una cápsula en el receptáculo, o extraer una cápsula del mismo, y una posición vertical en la cual el receptáculo puede cooperar con una tapa para formar una bebida usando la cápsula.

RESUMEN DE LA INVENCION

Aspectos de la invención proporcionan un porta-cápsula que se puede mover entre una posición abierta, en la cual el porta-cápsula está en una orientación inclinada hacia arriba para recibir una cápsula, y una posición cerrada, en la cual el porta-cápsula está en una orientación inclinada hacia abajo. Esto contrasta con la mayoría, si no todos, los porta-cápsulas en los que el porta-cápsula se orienta típicamente en una dirección por lo menos parcialmente vertical tanto en la posición abierta como la cerrada, v.g., para ayudar a retener la cápsula en el soporte.

En un aspecto de la invención, un sistema para la formación de bebidas incluye un cuerpo dispuesto para soportar porciones del sistema para la formación de bebidas, y un porta-cápsula montado en forma móvil al cuerpo y que tiene una abertura para recibir una cápsula de modo que el porta-cápsula se dispone para alojar y mover una cápsula entre una posición abierta y una posición cerrada. Una tapa del porta-cápsula puede disponerse para cubrir por lo menos parcialmente la abertura del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada, y la tapa del porta-cápsula puede alejarse de la abertura con el porta-cápsula en la posición abierta. Puede disponerse una entrada para suministrar fluido a una cápsula contenida por el porta-cápsula en la posición cerrada para la formación de una bebida, y un botón de encendido puede montarse en una parte superior del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada. La operación del botón de encendido puede hacer que el sistema inicie un proceso

para formación de bebidas, proceso que incluye introducir fluido en la cápsula a través de la entrada.

En algunas modalidades, el porta-cápsula incluye una manija que es manipulable por un usuario para mover el porta-cápsula entre las posiciones abierta y cerrada, y el botón de encendido puede ser adyacente a la manija. Asimismo, el porta-cápsula puede disponerse de manera que el ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula, en relación con el cuerpo, mueve el porta-cápsula, en relación con el cuerpo, desde la posición abierta a la posición cerrada. Con el botón de encendido posicionado en el porta-cápsula, este arreglo puede posibilitar una activación fácil e intuitiva del sistema para preparar una bebida.

En algunas modalidades, con el porta-cápsula en la posición abierta, la abertura del porta-cápsula puede orientarse en una posición inclinada hacia arriba para recibir la cápsula. Igualmente, con el porta-cápsula en la posición cerrada, la abertura del porta-cápsula puede orientarse en una posición inclinada hacia abajo. Por ejemplo, la abertura puede tener un eje que es perpendicular a un plano de la abertura, y dispuesto en un ángulo de alrededor de 30-50 grados por encima de la horizontal con el porta-cápsula en la posición abierta, y dispuesto a alrededor de 0-20 grados por debajo de la horizontal con el porta-cápsula en la posición cerrada.

En algunas modalidades, el sistema puede incluir una carcasa fijada al cuerpo que encierra componentes del sistema, con la carcasa definiendo una cámara de carga que aloja el porta-cápsula en la posición cerrada. Sin embargo, el porta-cápsula puede quedar expuesto por fuera de la cámara de carga en la posición abierta. Por ejemplo, una porción superior del porta-cápsula quedar a ras con una porción superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición cerrada, y el botón de encendido puede disponerse en una porción más alta del sistema con el porta-cápsula en la posición cerrada.

En otro aspecto de la invención, un método para preparar una bebida incluye poner una cápsula de bebida en una abertura de un porta-cápsula de un sistema para la elaboración de bebidas, mover el porta-cápsula y la cápsula de bebida a una posición cerrada para encerrar por lo menos parcialmente la cápsula de bebida, activar un botón en el porta-cápsula para hacer que el sistema para la elaboración de bebidas inicie un proceso de preparación de una bebida, introducir un líquido en la cápsula para formar una bebida, y descargar la bebida de la cápsula de bebida.

Como se discute más arriba, en algunas modalidades, el paso de mover puede incluir ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula, v.g., presionando una manija fijada al porta-cápsula. Además, el paso de activar puede incluir oprimir un botón de encendido que es adyacente a la manija. En algunas modalidades, el paso de mover incluye desplazar la abertura del porta-cápsula desde una posición inclinada hacia arriba a una posición inclinada hacia

abajo. En algunos casos, el botón de encendido se monta a una porción superior del porta-cápsula, y el paso de mover incluye introducir el porta-cápsula en una cámara de carga definida por una carcasa del sistema para la elaboración de bebida, de modo que una porción superior del porta-cápsula quede a ras con una porción superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición cerrada. Por consiguiente, el botón puede disponerse en una porción más elevada del sistema, con el porta-cápsula en la posición cerrada.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Aspectos de la invención se describen a continuación con referencia a los siguientes dibujos en los cuales numerales iguales designan elementos iguales, y en donde:

FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema para la formación de bebidas con un porta-cápsula en una posición abierta en una modalidad ilustrativa;

FIG. 2 es una vista lateral del sistema para la formación de bebidas de FIG. 1 con el porta-cápsula en una posición abierta;

FIG. 3 es una vista lateral del sistema para la formación de bebidas de FIG. 1 con el porta-cápsula en una posición cerrada;

FIG. 4 es una vista en perspectiva de un arreglo de montaje del porta-cápsula y la tapa del porta-cápsula en una modalidad ilustrativa, con el porta-cápsula en una posición abierta;

FIG. 5 es una vista lateral del arreglo de FIG. 4 con el porta-cápsula en una posición abierta;

FIG. 6 es una vista lateral del arreglo de FIG. 4 con el porta-cápsula en una posición intermedia;

FIG. 7 es una vista lateral del arreglo de FIG. 4 con el porta-cápsula en una posición cerrada;

FIG. 8 es una vista superior parcial del arreglo de FIG. 6;

FIG. 9 es una vista en corte transversal del arreglo de FIG. 7;

FIG. 10 es una vista en perspectiva de una cámara de descarga en una modalidad de acuerdo con la invención;

FIG. 11 es una vista inferior de la cámara de descarga de FIG. 10;

FIG. 12 es un diagrama esquemático de los componentes de un sistema para la formación de bebidas en una modalidad ilustrativa;

FIG. 13 muestra una vista explotada de una cápsula de bebida ilustrativa;

FIG. 14 es una vista en corte transversal de la cápsula de FIG. 13;

FIG. 15 muestra una vista de la cápsula de FIG. 13 con los elementos de entrada y salida en comunicación con la cápsula; y

FIG. 16 es una vista superior de una modalidad ilustrativa de FIG. 1 con el porta-cápsula en una posición cerrada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Debe entenderse que aspectos de la invención se describen aquí con referencia a ciertas modalidades ilustrativas y a las figuras. Las modalidades ilustrativas descritas aquí no pretenden necesariamente mostrar todos los aspectos de la invención, sino más bien se usan para describir unas pocas modalidades ilustrativas. En consecuencia, aspectos de la invención no pretenden interpretarse en sentido restringido en vista de las modalidades ilustrativas. Debe entenderse, además, que aspectos de la invención pueden usarse solos o en cualquier combinación adecuada con otros aspectos de la invención.

FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema para la formación de bebidas **100**. Aunque el sistema para la formación de bebidas **100** puede usarse para formar cualquier bebida apropiada, tal como té, café, otras bebidas tipo infusión, bebidas formadas a partir de un líquido o un concentrado en polvo, sopas, jugos y otras bebidas hechas de materiales deshidratados, u otros, en esta modalidad ilustrativa, el sistema **100** se dispone para formar bebidas de té o café. Como se conoce en el arte, una cápsula de una bebida **1** puede proporcionarse al sistema **100** y usarse para formar una bebida que se deposita en un vaso de un usuario u otro recipiente apropiado **2**. En esta modalidad del sistema para la formación de bebidas **100**, la cápsula **1** puede introducirse manual o automáticamente en un receptáculo de la cápsula que incluye un porta-cápsula **3** y una tapa **4** del porta-cápsula. Por ejemplo, el porta-cápsula **3** puede ser o incluir un receptáculo circular, en forma de vaso u otro receptáculo apropiadamente configurado, en el cual puede insertarse la cápsula **1**. En esta modalidad, el porta-cápsula **3** incluye un receptáculo **3a** que se dispone para recibir la cápsula **1**. Aunque en esta modalidad el receptáculo **3a** se dimensiona y configura de manera que se acople con una porción superior de la cápsula **1**, el receptáculo **3a** puede disponerse en otras formas, v.g., acoplarse con una porción inferior, lateral, el fondo u otra parte de la cápsula **1**. Con una cápsula **1** colocada en el porta-cápsula **3**, una manija **5** puede moverse con la mano para llevar el porta-cápsula **3** a una posición cerrada. En la posición cerrada, la tapa **4** del porta-cápsula cubre por lo menos parcialmente el receptáculo **3a**, v.g., para encerrar por lo menos parcialmente la cápsula **1** en una cámara en la cual la cápsula se usa para preparar una bebida. Por ejemplo, con la cápsula **1** asegurada por el porta-cápsula **3** en la posición cerrada, puede suministrarse agua u otro líquido a la cápsula **1** (v.g., inyectando el líquido en el interior de la cápsula) para formar una bebida que sale de la cápsula **1** y se deposita en un vaso **2** u otro recipiente.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el porta-cápsula **3** puede montarse con posibilidad de movimiento a un cuerpo (v.g., el cual incluye una carcasa **6** que se dispone para encerrar por lo menos algunos componentes del sistema **100**) y dispuesto para contener y mover una cápsula entre una posición abierta, en la cual la boca del porta-cápsula (o un sello de una cápsula) se orienta en una posición inclinada hacia arriba para recibir la cápsula, y una posición cerrada, en la cual la boca del porta-cápsula (o un sello de una cápsula) se orienta en una posición inclinada hacia abajo. Es decir, cuando el porta-cápsula **3** está en la posición abierta, el porta-cápsula puede orientarse en una posición inclinada hacia arriba, v.g., de modo que un plano del receptáculo **3a** del porta-cápsula **3** mira generalmente hacia arriba y en un ángulo a la horizontal. En un arreglo mostrado en FIG. 2, el receptáculo puede tener un eje **101** que es perpendicular a un plano del receptáculo **3a**, y el eje **101** puede disponerse en un ángulo de alrededor de 30-50 grados por encima de la horizontal, con el porta-cápsula en la posición abierta, aunque en algunas modalidades son posibles otros ángulos entre 0-90 grados. Este arreglo puede ofrecer dos características: 1) el receptáculo **3a** puede presentarse en una forma que posibilite una fácil inserción y/o extracción de una cápsula **1** con respecto al porta-cápsula **3**, y 2) el porta-cápsula **3** puede sostener la cápsula **1** en la posición abierta sin que la cápsula **1** caiga del receptáculo **3a**. Como se muestra en FIG. 3, con el porta-cápsula **3** en la posición cerrada, el receptáculo **3a** puede orientarse en una posición inclinada hacia abajo. Por ejemplo, en la posición cerrada el eje **101** del receptáculo **3a** en esta modalidad puede disponerse a alrededor de 10-20 grados por debajo de la horizontal, aunque son posibles otros ángulos entre 0-90. Orientar la cápsula **1** en esta forma puede proporcionar características tales como: 1) para cápsulas que tienen un recipiente en forma de vaso y un sello perforable, disponer el sello perforable de la boca hacia abajo para permitir que la bebida en la cápsula drene más completamente de la cápsula (v.g., donde se perfora el sello, y no el recipiente), 2) permitir que el interior de la cápsula se inunde mejor con líquido, de modo que el líquido pueda interactuar completamente con un medio de bebida contenido en la cápsula, 3) permitir que el contenido de una cápsula **1** se “vacíe” de la cápsula (v.g., donde un sello se perfora o retira de la cápsula y una mezcla de bebida u otro medio de bebida se descarga de la cápsula y a una cámara de mezclado, el vaso **2** u otro recipiente), 4) permitir una expulsión más fácil de la cápsula (v.g., donde se retira una tapa **4** del porta-cápsula u otro componente que sostiene la cápsula en su sitio en el porta-cápsula **3**, permitiendo que la cápsula **1** caiga del porta-cápsula **3** para expulsión), y otras.

Otro aspecto de la invención se refiere a hacer que la carcasa defina una cámara de carga **61** (véase FIG. 1) dispuesta para alojar el porta-cápsula **3** cuando el porta-cápsula **3** está en la posición cerrada. Por consiguiente, en la posición abierta, el porta-cápsula **3** puede posicionarse por fuera de la cámara de carga **61**, pero en la posición cerrada, el porta-cápsula **3**

puede alojarse en la cámara de carga **61**. Este arreglo puede permitir un sistema **100** más compacto cuando el porta-cápsula **3** está en la posición cerrada y/o puede ayudar a proteger a un usuario del porta-cápsula **3** durante la operación del sistema, v.g., en el caso de que agua caliente salpique de una cápsula durante la formación de la bebida.

En otro aspecto de la invención, el porta-cápsula y la tapa del porta-cápsula se disponen de tal modo que ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula, en relación con el cuerpo **6**, mueve el porta-cápsula **3** desde la posición abierta a la posición cerrada y hace que la tapa **4** del porta-cápsula cubra por lo menos parcialmente el receptáculo. Es decir, en esta modalidad ilustrativa, un usuario puede simplemente presionar hacia abajo la manija **5** del porta-cápsula **3** para mover el porta-cápsula **3** a la posición cerrada. (En esta modalidad ilustrativa, la manija **5** se fija en relación con el porta-cápsula **3** y, en consecuencia, ejercer presión hacia abajo sobre la manija **5** empuja también hacia abajo el porta-cápsula **3**. Son posibles otros arreglos de la manija, particularmente con respecto a otros aspectos de la invención, v.g., donde una manija **5** es giratoria en relación con un porta-cápsula **3**.) Esta característica proporciona al sistema **100** una simplicidad de construcción y operación con respecto a su apertura y cierre para preparar bebidas. Aunque algunas modalidades de acuerdo con aspectos de la invención pueden incluir brazos conectores, motores, y otros arreglos relativamente complicados para mover el porta-cápsula **3**, en esta modalidad ilustrativa un usuario necesita únicamente ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula **3** para moverlo a la posición cerrada, y levantar el porta-cápsula **3** para llevarlo a la posición abierta. Este arreglo puede hacer el sistema más intuitivo de utilizar para el usuario, v.g., una forma natural de cerrar un objeto, tal como una puerta, es ejercer presión sobre el objeto, con el fin de moverlo a la posición cerrada. De esta manera, este aspecto de la invención puede hacer más fácil y menos complicado el uso del sistema **100**.

Aunque en esta modalidad un usuario puede ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula **3** para cerrarlo, y levantar el porta-cápsula **3** para abrirlo, son posibles otros arreglos de acuerdo con este aspecto de la invención. Por ejemplo, aunque un usuario puede ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula **3** para moverlo a la posición cerrada, tal movimiento puede cargar un sistema accionado por resorte y enganchar un retén que mantiene el porta-cápsula **3** en la posición cerrada hasta que el sistema **100** libera automáticamente el retén, permitiendo que el porta-cápsula **3** se mueva hacia arriba a la posición abierta sin interacción por el usuario. Por ejemplo, tal apertura del porta-cápsula **3** podría activarse por un usuario que presiona un botón o que indica de otra manera un deseo de preparar una bebida. Asimismo, aunque en esta modalidad el porta-cápsula **3** se mueve con pivotamiento en relación con el cuerpo **6**, son posibles otros arreglos, tales como hacer que el porta-cápsula **3**

se mueva verticalmente en relación con el cuerpo 6, se mueva en forma vertical y con pivotamiento en relación con el cuerpo 6, etc.

En otro aspecto de la invención, la tapa del porta-cápsula, la cual puede cubrir por lo menos parcialmente el receptáculo del porta-cápsula, con el porta-cápsula en la posición cerrada, y posicionarse alejada del receptáculo con el porta-cápsula en la posición abierta, puede disponerse para moverse con el porta-cápsula en por lo menos una porción del movimiento del porta-cápsula entre las posiciones abierta y cerrada. Por ejemplo, a medida que el porta-cápsula se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada, la tapa del porta-cápsula puede moverse con el porta-cápsula durante una porción del movimiento del porta-cápsula, v.g., para ayudar a garantizar que la cápsula no caiga del porta-cápsula y/o ayudar a que uno o más elementos perforadores en la tapa del porta-cápsula se acoplen apropiadamente con la cápsula. Como se discute más arriba, en una modalidad, el porta-cápsula puede moverse desde una posición abierta, en la cual el receptáculo se orienta en una posición inclinada hacia arriba a una posición cerrada, en la cual el receptáculo se orienta en una posición inclinada hacia abajo. En tal movimiento, la cápsula puede estar en riesgo de caer del receptáculo, a menos que se provea alguna característica para ayudar a mantener la cápsula acoplada con el porta-cápsula. Si bien son posibles otros arreglos (tales como un ajuste de fricción de la cápsula con el porta-cápsula, pestañas de retención en el porta-cápsula, etc.), en un aspecto de la invención, la tapa del porta-cápsula puede moverse con el porta-cápsula en una porción de su movimiento para ayudar a mantener la cápsula acoplada con el porta-cápsula. Por ejemplo, en una modalidad, la tapa del porta-cápsula puede acoplarse con la cápsula y cubrir por lo menos parcialmente el receptáculo del porta-cápsula antes que el porta-cápsula alcance la posición cerrada. De este modo, el sistema puede garantizar que la cápsula se acople apropiadamente con el porta-cápsula y la tapa del porta-cápsula antes que el porta-cápsula alcance la posición cerrada. De igual manera, o alternativamente, el movimiento de pivotamiento de la tapa del porta-cápsula con el porta-cápsula, mientras el porta-cápsula se mueve con pivotamiento a la posición cerrada, puede permitir que la tapa del porta-cápsula se mueva lineal o axialmente en relación con el porta-cápsula, v.g., para permitir que elementos de perforación montados en la tapa acoplen apropiadamente la cápsula para permitir la introducción de líquido en la cápsula o el recibo de la bebida de la cápsula. De lo contrario, el movimiento lineal o axial de la tapa del porta-cápsula en relación con la cápsula y el porta-cápsula, mientras el soporte se mueve con pivotamiento, puede hacer que elementos de perforación en la tapa del porta-cápsula produzcan un corte en la cápsula o se acoplen de manera no apropiada con la cápsula.

FIG. 4 muestra una vista en perspectiva de una modalidad ilustrativa de un porta-cápsula que puede usarse en la modalidad de las FIGs. 1-3. Aunque un porta-cápsula que

incorpora aspectos de la invención podría disponerse en modos diferentes, en esta modalidad el porta-cápsula 3 se monta con posibilidad de pivotamiento al cuerpo 6 mediante un pasador de pivote 51, de modo que el porta-cápsula 3 puede moverse con pivotamiento entre una posición abierta (mostrada en FIG. 4) y una posición cerrada. La tapa 4 del porta-cápsula se monta a una ménsula 41 que se instala con posibilidad de movimiento en relación con el cuerpo 6 en el pasador de pivote 51 y se dispone con posibilidad de deslizamiento a una base 47. Específicamente, una ranura 42 de la ménsula 41 se acopla con el pasador 51, de modo que la ménsula 41 puede moverse tanto con pivotamiento como linealmente a lo largo de la ranura 42 en relación con el cuerpo 6. La ménsula 41 puede deslizarse asimismo a lo largo de las ranuras 47a en la base 47. Al igual que el porta-cápsula 3, la base 47 se monta con pivotamiento al cuerpo en el pasador de pivote 51, de modo que la base 47 puede pivotar en relación con el cuerpo 6. La ménsula 41 tiene una ranura guía 43 que se acopla con un seguidor de leva 31 (v.g., un pasador fijo) en el porta-cápsula 3. Como se explica con más detalle a continuación, la ranura guía 43 y el seguidor de leva 31 acoplan la ménsula 41 y el porta-cápsula 3 (y por consiguiente, acoplan la base 47 y el porta-cápsula 3) entre sí, de modo que el movimiento del porta-cápsula 3 produce el movimiento de la ménsula 41 (y la base 47). Un par de brazos conectores 44 se conectan con pivotamiento entre el cuerpo 6 y la ménsula 41. Los brazos conectores 44 producen el movimiento de la ménsula 41 a lo largo de la ranura 42 para hacer que la tapa del porta-cápsula 4 se acerque y aleje del receptáculo 3a del porta-cápsula 3. Los brazos conectores 44 ayudan además a limitar el movimiento de pivotamiento de la ménsula 41 y la base 47 en una dirección hacia arriba.

El movimiento del porta-cápsula 3, la tapa del porta-cápsula 4 y la ménsula 41, y la base 47, entre las posiciones abierta y cerrada se describe con referencia a FIGs. 5-7. FIG. 5 muestra una vista lateral del arreglo de FIG. 4 con el porta-cápsula 3 en la posición abierta, y el receptáculo 3a posicionado hacia arriba y alejado de la tapa 4 del porta-cápsula y la ménsula 41, en una posición inclinada hacia arriba, lista para recibir una cápsula 1, o para extraer una cápsula 1 del porta-cápsula 3. La ménsula 41 se mueve hacia adelante en relación con la base 47 (a lo largo de las ranuras 47a) y el cuerpo 6 (a lo largo de la ranura 42), de modo que el pasador de pivote 51 se localiza en un extremo más a la izquierda (atrás) de la ranura 42. Asimismo, el seguidor de leva 31 del porta-cápsula 3 se localiza en un extremo superior de la ranura guía 43 y, por consiguiente, la ménsula 41 y la base 47 se localizan en una posición más elevada en relación con el cuerpo 6. Del estado mostrado en FIG. 5, el porta-cápsula 3 puede moverse hacia abajo, v.g., pivotar en relación con el cuerpo 6 sobre el pasador 51, hacia la ménsula 41 y la base 47. Durante esta porción inicial del movimiento hacia la posición cerrada, el seguidor de leva 31 se desliza a lo largo de la ranura guía 43, la cual se configura

de tal modo que la ménsula **41** y la base **47** permanecen generalmente estacionarios en relación con el cuerpo **6**.

En un punto intermedio entre las posiciones abierta y cerrada, como se muestra en FIG. 6, el porta-cápsula **3** se pivota hacia abajo y se aloja en un espacio de la ménsula **41** de modo que el receptáculo **3a** se opone a la tapa **4** del porta-cápsula. Esta posición intermedia puede alcanzarse, por ejemplo, cuando el eje **101** está cerca de la horizontal, tal como en un ángulo en alrededor de 0-10 grados de la horizontal. En este punto, cambia la forma de la ranura guía **42**, de modo que un movimiento descendente adicional del porta-cápsula **3** hacia la posición cerrada hace también que la ménsula **41** (y la tapa **4** del porta-cápsula), y la base **47**, se muevan hacia abajo. (Con respecto al movimiento pivotante alrededor del pasador **51**, la base **47** y la ménsula **41** se mueven conjuntamente. No obstante, la ménsula **41** se dispone para deslizarse hacia atrás/hacia adelante en relación con la base **47**, como se discute más arriba.) En esta modalidad, la ranura guía **42** se configura de modo que la ménsula **41** y la tapa **4** del porta-cápsula se muevan con el porta-cápsula **3** hacia la posición cerrada. Como resultado, la tapa **4** del porta-cápsula permanecerá opuesta al receptáculo **3a** a medida que la tapa **4** del porta-cápsula, la ménsula **41**, la base **47** y el porta-cápsula **3** se mueven hacia abajo y con pivotamiento en relación con el cuerpo **6** a la posición cerrada. Este movimiento descendente de la ménsula **41** produce asimismo el movimiento de los brazos conectores **44** que empujan la ménsula **41** hacia atrás (hacia la izquierda en la figura), en relación con la base **47** y el cuerpo **6**. Es decir, el movimiento descendente de la ménsula **41** hace que los brazos conectores **44** se muevan en sentido antihorario sobre su punto de conexión al cuerpo como se aprecia en FIG. 6, lo cual empuja la ménsula **41** a la izquierda, de modo que la ranura **42** se desliza a lo largo del pasador de pivote **51** y la ménsula **41** se desliza a lo largo de las ranuras **47a** de la base **47**. Este movimiento hace que la tapa del porta-cápsula **4** se mueva hacia el receptáculo **3a**. Como resultado, la tapa del porta-cápsula **4** puede acoplarse, o desplazarse para acoplarse, con la cápsula **1** en el porta-cápsula **3**, v.g., para ayudar a mantener la cápsula **1** en su sitio. En consecuencia, la tapa **4** del porta-cápsula puede funcionar como un retenedor para ayudar a mantener la cápsula **1** en su sitio en el porta-cápsula **3**. Por consiguiente, incluso si el porta-cápsula **3** puede moverse de modo que el receptáculo **3a** se aproxime a una posición inclinada hacia abajo, la tapa **4** del porta-cápsula puede ayudar a mantener la cápsula **1** en su sitio en el porta-cápsula **3**. Además, aunque no se requiere, la tapa **4** del porta-cápsula en esta modalidad incluye elementos de perforación **45**, **46**, los cuales se montan para perforar la cápsula **1** a medida que la tapa **4** del porta-cápsula se mueve hacia el receptáculo **3a**. Como se describe con más detalle a continuación, la perforación de la cápsula por los elementos **45**, **46** puede permitir que se alimente líquido a la cápsula **1** y/o que la bebida se reciba de la cápsula **1**, pero tales elementos de perforación no se requieren.

FIG. 7 muestra el porta-cápsula **3** en la posición cerrada. En esta posición, la ménsula **41** se desliza hacia atrás a la izquierda a lo largo de la ranura **42** de modo que el pasador de pivote **51** se ubica cerca del extremo delantero de la ranura **42** y el porta-cápsula **3** se pone en contacto hacia abajo con por lo menos una porción de la base **47**. Con la ménsula **41** desplazada hacia atrás, la tapa del porta-cápsula **4** se dispone para cubrir por lo menos parcialmente el receptáculo **3a**, v.g., de modo que contacte la cápsula **1** y sostenga la cápsula en su sitio. La tapa del porta-cápsula **4** puede acoplarse con la cápsula **1** y/o el porta-cápsula **3**, de modo que formen un sello (con la cápsula **1**, el porta-cápsula **3**, o ambos) con el fin de poder establecer una conexión libre de fugas entre la tapa del porta-cápsula **4** y la cápsula **1** o el porta-cápsula **3**. Como se observará, el arreglo en el cual los brazos conectores **44** están prácticamente alineados con la ranura **42** y el pasador de pivote **51** permite que los brazos conectores **44** ofrezcan una ventaja mecánica excelente al movimiento de la tapa del porta-cápsula **4** hacia el porta-cápsula **3**, permitiendo que la tapa del porta-cápsula **4** acople la cápsula **1** o el porta-cápsula **3** con una potente fuerza de cierre. En consecuencia, con una fuerza descendente relativamente modesta, aplicada por un usuario sobre el porta-cápsula **3**, puede hacerse que la tapa del porta-cápsula **4** cierre herméticamente contra la cápsula **1** y/o el porta-cápsula **3**. Este arreglo de cierre puede aprovecharse para crear una conexión libre de fugas, que ayude a evitar que líquido y/o bebida escapen de la cápsula **1** o el porta-cápsula **3** en la unión con la tapa del porta-cápsula **4**.

El movimiento del porta-cápsula **3** de la posición cerrada a la posición abierta es el inverso de los movimientos relativos desde la posición abierta a la posición cerrada. Es decir, luego de levantar el porta-cápsula **3** hacia arriba desde la posición cerrada, la ménsula **41** y la tapa **4** del porta-cápsula (y la base **47**) se mueven rotacionalmente con el porta-cápsula **3** sobre el pasador de pivote **51**, mientras que los brazos conectores **44** hacen que la ménsula **41** y la tapa del porta-cápsula **4** se muevan hacia adelante, de modo que la tapa del porta-cápsula **4** se aleje del receptáculo **3a**. En la posición intermedia de FIG. 6, la ménsula **41** y la tapa del porta-cápsula **4** (y la base **47**) detienen el movimiento ascendente (por lo menos en parte, por la acción de los brazos conectores **44** y la ranura guía **43** y el seguidor **31**) y el porta-cápsula **3** se desplaza hacia arriba a la posición abierta únicamente. Puesto que los elementos de perforación **45**, **46** se desacoplan de la cápsula **1** en la posición intermedia, la cápsula **1** y el porta-cápsula **3** quedan en libertad de moverse hacia arriba y alejarse de la tapa del porta-cápsula **4** sin interferencia.

Por supuesto, otras modalidades, tales como una en el que la tapa del porta-cápsula **4** no incluye elementos de perforación **45**, **46**, sino, en vez de ellos, puertos de entrada y/o salida que están a ras con la superficie de la tapa enfrentada a la cápsula **1**, la tapa del porta-cápsula **4** no necesita moverse con el porta-cápsula **3** en alguna porción de su movimiento. En su lugar,

la tapa puede permanecer fija y estacionaria en relación con el cuerpo **6** y el porta-cápsula **3** puede moverse solo, v.g., el porta-cápsula **3** podría pivotar desde una posición superior a una posición inferior en la cual el receptáculo **3a** se opone a la tapa del porta-cápsula **fija 4**. A continuación, el porta-cápsula **3** podría moverse radial o linealmente, de modo que la tapa del porta-cápsula **4** cubra por lo menos parcialmente el receptáculo **3a**.

En otro aspecto de la invención, un sistema de retención de cápsula puede disponerse para asegurar una cápsula en el receptáculo del porta-cápsula en por lo menos una parte del movimiento del porta-cápsula desde la posición abierta a la posición cerrada. Por ejemplo, en una modalidad en la cual un porta-cápsula se dispone para moverse entre una posición abierta, en la cual un receptáculo del porta-cápsula se orienta en una posición inclinada hacia arriba para recibir una cápsula, y una posición cerrada, en la cual el receptáculo se orienta en una posición horizontal o inclinada hacia abajo, puede haber alguna probabilidad de que la cápsula caiga de la abertura. Un sistema de retención de la cápsula puede incluir una porción de acoplamiento, tal como uno o más dedos que agarren la cara superior de la cápsula, que contribuye a mantener la cápsula en su sitio en el receptáculo del porta-cápsula. Haciendo que un sistema de retención de la cápsula aferre una cara superior de la cápsula, para ayudar a mantener la cápsula en su sitio, puede permitir a un usuario poner la cápsula en un receptáculo de ajuste un poco suelto del porta-cápsula, sin preocuparse de que la cápsula caiga de la abertura cuando se mueva el porta-cápsula. Es decir, aunque en algunas modalidades una cápsula podría sostenerse en su sitio en el porta-cápsula por un ajuste de fricción u otro arreglo similar, tal acoplamiento entre la cápsula y el porta-cápsula pueden dificultar la inserción en el porta-cápsula o la extracción del mismo. Esto puede impedir, por ejemplo, la operación de una expulsión manual o automática u otra extracción de la cápsula luego del uso. Por el contrario, un sistema de retención de la cápsula que no cuenta con un acoplamiento de fricción de la cápsula con el porta-cápsula puede hacer más fácil la introducción/extracción de la cápsula, y contribuir además a garantizar que una cápsula se asocie adecuadamente con un porta-cápsula, v.g., a medida que el porta-cápsula se mueve entre las posiciones abierta y cerrada.

Como puede observarse, por ejemplo, en FIGS. 4-6, el sistema **100** puede incluir un sistema de retención de la cápsula **8**, el cual se posiciona adyacente al receptáculo **3a** del porta-cápsula en una porción del movimiento del porta-cápsula **3** entre las posiciones abierta y cerrada. En esta modalidad, el sistema de retención de la cápsula **8** incluye una porción de acoplamiento que se posiciona adyacente al receptáculo **3a** en aproximadamente el momento en que el porta-cápsula **3** alcanza una posición intermedia mostrada en FIG. 6, o un poco antes de alcanzar la posición intermedia. Por lo tanto, a medida que el porta-cápsula se aproxima o alcanza una posición aproximadamente horizontal (de modo que el eje **101** esté aproximadamente horizontal) u otra posición, el sistema de retención de la cápsula **8** puede

posicionarse para restringir el movimiento de la cápsula 1 del receptáculo 3a. En esta modalidad, el sistema de retención de la cápsula 8 se monta a la ménsula 41 para movimiento deslizante en relación con la tapa del porta-cápsula 4 y el porta-cápsula 3. Como resultado, el sistema de retención de la cápsula 8 se posiciona alejado del porta-cápsula 3 cuando el porta-cápsula 3 está en la posición abierta. Esto puede hacer más fácil la introducción de una cápsula en el porta-cápsula 3, o la extracción de una cápsula. Aunque pueden emplearse otros arreglos apropiados, en esta modalidad, el sistema de retención de la cápsula 8 incluye una porción de enganche 81 dispuesta para moverse en una ranura u otra guía de la tapa del porta-cápsula 4 y un elemento resiliente 82 (tal como un resorte, banda de caucho, u otro componente) que comprime (*biases*) la porción de enganche 81 para alejarse de la tapa del porta-cápsula 4. Otros posibles arreglos incluyen tener el sistema de retención de la cápsula 8 montado a la tapa del porta-cápsula 4, tener el sistema de retención de la cápsula montado al cuerpo 6, y otros. En otra modalidad, un sistema de retención de la cápsula 8 podría incluir un brazo montado al porta-cápsula 3 y dispuesto para pivotar lejos del receptáculo 3a con el porta-cápsula 3 en la posición abierta, y pivotar hacia el receptáculo 3a, a medida que el porta-cápsula se mueve hacia la posición cerrada. Tal movimiento pivotante podría accionarse por un resorte en una dirección y mediante contacto con una porción del cuerpo 6 en la otra dirección, v.g., a medida que el porta-cápsula 3 se mueve en relación con el cuerpo 6.

FIG. 8 muestra una vista superior de la ménsula 41, el porta-cápsula 3 y la tapa del porta-cápsula 4 en la posición intermedia mostrada en FIG. 6. Esta vista ilustra cómo los dedos de las porciones de enganche 81 se posicionan adyacentes al receptáculo 3a, v.g., entre el receptáculo 3a y la tapa del porta-cápsula 4, para ayudar a limitar el movimiento de la cápsula 1 del porta-cápsula 3. A medida que el porta-cápsula 3 se mueve aún más hacia la posición cerrada (véase FIG. 7), la tapa del porta-cápsula 4 y las porciones de enganche 81 se moverán hacia el porta-cápsula 3 por los brazos conectores 44 que deslizan la ménsula 41 hacia atrás. En algún punto, las porciones de enganche 81 contactarán la cara superior de la cápsula 1 antes que el porta-cápsula 3 alcance la posición cerrada y que la tapa del porta-cápsula 4 se posicione sobre el receptáculo 3a. Esto puede ayudar a que las porciones de enganche 81 sostengan la cápsula 1 en su sitio en el porta-cápsula 3 y, de hecho, a medida que la ménsula 41 se desliza más hacia atrás, los elementos resilientes 82 pueden ejercer una fuerza sobre las porciones de enganche 81 que cierra resilientemente la cápsula 1 en su sitio hasta que el porta-cápsula 3 alcanza la posición cerrada y la tapa del porta-cápsula 4 se presiona contra la cara superior de la cápsula.

Desde luego, puesto que el sistema de retención de la cápsula 8 en esta modalidad se monta a la ménsula 41, el sistema de retención de la cápsula 8 se dispone para moverse con el porta-cápsula 3 en por lo menos una porción de su movimiento entre las posiciones abierta y

cerrada. Este movimiento con el porta-cápsula 3 puede ayudar al sistema de retención de la cápsula 8 a funcionar mejor, con el fin de contribuir a sostener una cápsula 1 en su sitio. Por ejemplo, el sistema de retención de la cápsula 8 puede disponerse para moverse con el porta-cápsula 3 en porciones de movimiento en las cuales una cápsula muy probablemente podría caer del porta-cápsula 3, tal como cuando un eje 101 del receptáculo 3a se aproxima o cae por debajo de la horizontal. No obstante, puesto que el sistema de retención de la cápsula 8 únicamente se mueve con el porta-cápsula 3 en una porción de su movimiento, el sistema de retención de la cápsula 8 puede posicionarse lejos del porta-cápsula 3 (o por lo menos lejos del receptáculo 3a, como la tapa del porta-cápsula 4) para permitir el acceso al receptáculo 3a. Otros arreglos, tales como el sistema de retención de la cápsula 8 incluyendo un brazo montado al porta-cápsula 3 discutido más arriba, pueden incluir el sistema de retención de la cápsula 8 moviéndose con el porta-cápsula 3 en todo momento, pero hacer únicamente que el sistema de retención de la cápsula 8 funcione para ayudar a retener una cápsula en el porta-cápsula 3 en una porción del movimiento del soporte.

El sistema de retención de la cápsula 8 puede contemplar asimismo una característica de desacoplar la cápsula 1 de la tapa del porta-cápsula 4 (según sea necesario) cuando el porta-cápsula se mueve desde la posición cerrada hacia la posición abierta. Por ejemplo, en una modalidad en la cual la tapa del porta-cápsula 4 incluye elementos de perforación de entrada y/o salida 45, 46 u otras sondas (*probes*) de entrada/salida, una cápsula 1 puede adherirse a un elemento 45, 46 o tender en otra forma a permanecer acoplada con la tapa del porta-cápsula 4. No obstante, un sistema de retención de la cápsula 8 puede presionar la cápsula 1 a alejarse de la tapa del porta-cápsula 4, empujando la cápsula 1 desde un elemento de perforación 45, 46 o ayudando en otra forma a mantener la cápsula acoplada con el receptáculo 3a del porta-cápsula 3. El sistema de retención de la cápsula 8 puede ejercer una presión sobre la cápsula 1, v.g., bajo la fuerza del elemento resiliente 82, para ayudar a desacoplar la cápsula y mantener la cápsula 1 en el receptáculo 3a del porta-cápsula 3. Por supuesto, a medida que el porta-cápsula 3 se mueve a través de la posición intermedia y hacia la posición abierta, el porta-cápsula 3 se alejará del sistema de retención de la cápsula 8 y la tapa del porta-cápsula 4. Sin embargo, el riesgo de que la cápsula 1 caiga del porta-cápsula 3 puede reducirse, v.g., ya que el receptáculo 3a del porta-cápsula 3 puede inclinarse hacia arriba.

Un aspecto de la invención incluido en esta modalidad ilustrativa es que el retenedor de cápsula puede montarse para movimiento con la tapa en relación con el porta-cápsula. Es decir, aunque el sistema de retención de la cápsula puede disponerse para ayudar a mantener la cápsula en su sitio con respecto al porta-cápsula, el sistema de retención de la cápsula puede disponerse efectivamente para movimiento con la tapa. Esta característica puede contribuir a asegurar que el sistema de retención de la cápsula se posicione lejos del porta-cápsula cuando

está en la posición abierta, de modo que el sistema de retención de la cápsula no interfiera con la inserción de una cápsula en el porta-cápsula, o la extracción de una cápsula del porta-cápsula.

En otro aspecto de la invención, el sistema de retención de la cápsula puede tener una porción de acoplamiento posicionada entre el porta-cápsula y la tapa, con el porta-cápsula en la posición cerrada. Esta disposición puede permitir un arreglo del sistema de retención de la cápsula más sencillo, v.g., dedos u otros elementos, que contactan la cara superior de la cápsula, no necesitan retraerse o retirarse en otra forma de un espacio entre el porta-cápsula y la tapa. Aunque en esta modalidad la parte de los dedos de las porciones de enganche **81**, posicionados entre el porta-cápsula **3** y la tapa del porta-cápsula **4** no interfieren con la formación de un sello apropiado (ya sea entre la cápsula y el porta-cápsula o entre la cápsula y la tapa, si está presente una cápsula, y/o entre el porta-cápsula y la tapa si no está presente una cápsula), la adaptación puede hacerse para ayudar a garantizar que se forme un sello apropiado, tal como haciendo que parte de las porciones de enganche se alojen en las ranuras u otras características de la tapa y/o disponiendo que la cápsula se deforme para dar cabida a las porciones de enganche.

Otro aspecto de la invención, incluido en la modalidad discutida anteriormente, es que el porta-cápsula, una pared y la tapa pueden operar conjuntamente para formar una cámara, en la cual puede encerrarse una cápsula. Por ejemplo, una pared puede montarse al cuerpo (fija o móvil) y definir una primera porción de una cámara, el porta-cápsula puede definir una segunda porción de la cámara, y la tapa puede definir una tercera porción de la cámara. Como se discute más arriba, puede hacerse que el porta-cápsula y la tapa pueden sean móviles en relación con el cuerpo, y entre sí, pero cuando el porta-cápsula está en la posición cerrada y la tapa cubre el receptáculo del porta-cápsula, el porta-cápsula, la pared y la tapa pueden definir la cámara en un estado cerrado, en la cual se encierra una cápsula sostenida por el porta-cápsula. Disponer de una cámara en la cual pueda encerrarse una cápsula, formada por tres partes separables, puede proporcionar ventajas tales como permitir una expulsión automática de la cápsula, una limpieza más fácil del porta-cápsula u otras partes de la cámara, y/o una fabricación más fácil del sistema. Por ejemplo, el porta-cápsula puede definir una pared superior, paredes laterales, y una pared posterior de la cámara, mientras que la pared define una pared inferior de la cámara, y la tapa define una pared delantera de la cámara. Por consiguiente, el porta-cápsula puede tener un lado completamente abierto (el fondo), permitiendo un acceso más fácil al interior del porta-cápsula para limpieza, posibilitando liberar una cápsula del porta-cápsula para caer a través del fondo abierto (v.g., para expulsión automática), y/o permitir moldear el porta-cápsula como una sola parte sin requerir un mecanizado sumamente complicado o costoso. Asimismo, definiendo una cámara cerrada,

20

incluso sin la presencia de una cápsula en el porta-cápsula, la cámara puede limpiarse introduciendo líquido en la cámara con el porta-cápsula en la posición cerrada, v.g., inyectando agua caliente en uno o los dos elementos de perforación 45, 46.

FIG. 9 muestra una vista en corte transversal del porta-cápsula 3, la ranura 42 (y la tapa 4) y la base 47 con el porta-cápsula 3 en la posición cerrada. En este estado, el porta-cápsula 3 se posiciona para contactar una pared 48 de la base 47, que forma una pared inferior de la cámara de formación de bebida 49. Además, la tapa 4 del porta-cápsula se posiciona para cubrir el receptáculo 3a del porta-cápsula 3 y, por lo tanto, la cámara 49 está encerrada. En algunas modalidades, la cámara 49 puede ser sustancialmente hermética, de modo que cualquier líquido introducido en la cámara (tal como a través de los elementos de perforación 45, 46 o una cápsula 1 con fugas) no saldrá de la cámara 49, o saldrá de la cámara 49 únicamente a través de un vertedero definido 48a. En esta modalidad, la pared 48 se dispone de modo que, en la posición cerrada, cualquier líquido en la pared 48 se vierta hacia adelante al vertedero 48a, el cual se forma como un canal o pico en la pared 48. El vertedero 48a puede dirigir el líquido a una cámara de descarga 7, que se dispone asimismo para recibir bebida del elemento perforador de salida 45 y el conducto asociado (los cuales forman conjuntamente una salida dispuesta para interactuar con una cápsula para recibir bebida de la cápsula). Aunque en esta modalidad se muestra que un elemento de perforación 45 se incluye con una descarga de bebida, la descarga no necesita perforar una cápsula, sino más bien puede disponerse para recibir bebida, v.g., a través de un puerto no perforador u otro arreglo. Por ejemplo, la descarga puede incluir un orificio en la tapa 4 que se dispone para recibir bebida de un orificio u otro puerto en una cápsula. Alternativamente, la bebida puede salir de la cápsula y pasar a la cámara 49 para salir a través del vertedero 48a.

Aunque en esta modalidad ilustrativa, se forma una cámara por tres porciones separables, que son todas móviles en relación con el cuerpo y entre sí, son posibles arreglos alternativos. Por ejemplo, la pared podría fijarse al cuerpo y disponerse para casar con el porta-cápsula cuando el porta-cápsula se mueve a la posición cerrada. Análogamente, el porta-cápsula podría fijarse al cuerpo y la tapa y la pared pueden moverse en relación con el porta-cápsula para formar la cámara, o la tapa podría ser estacionaria en relación con el cuerpo y la pared y el porta-cápsula móvil.

En otro aspecto de la invención, una salida que interactúa con una cápsula, o una cámara de formación de bebida para recibir bebida puede disponerse para acoplarse fluidamente a una cámara de descarga únicamente cuando el porta-cápsula está en una posición cerrada. Este arreglo puede permitir que una salida se asocie con una tapa móvil u otra porción de una cámara de la cápsula, pero eliminar cualquier necesidad de ductos flexibles u otras conexiones entre la salida y una cámara de descarga u otro arreglo que

entregue bebida al vaso u otro recipiente de un usuario. En cambio, una conexión fluida entre la salida en la tapa u otra parte puede interrumpirse cuando la cámara de la cápsula está abierta y reconectada cuando la cámara de la cápsula está cerrada, es decir, cuando el sistema está listo para preparar una bebida.

En esta modalidad ilustrativa mostrada en FIG. 9, el elemento de perforación de salida 45 incluye un ducto que se extiende hacia debajo de la tapa 4 y se dispone para casar con un orificio de entrada 71 de una cámara de descarga 7 cuando el porta-cápsula 3 está en una posición cerrada. El ducto puede disponerse para formar un sello apropiado con el orificio de entrada 71, v.g., haciendo que una porción del ducto ingrese en el orificio de entrada 71, y una aleta u otro elemento sellante en el ducto se acople con la carcasa de la cámara de descarga 7. El ducto mismo puede fabricarse de un material resiliente, tal como caucho de silicona, para ayudar a formar un sello apropiado con el orificio de entrada 71 y/o ajustar un desalineamiento o movimiento menor entre el ducto y el orificio de entrada 71. Por supuesto, son posibles otros arreglos, y el ducto no necesita formar un sello con el orificio de entrada 71, sino puede simplemente descargar bebida en el orificio de entrada 71. Como se describe más arriba, el receptáculo del porta-cápsula 3 hace que la tapa del porta-cápsula 4 se mueva hacia arriba en relación con la cámara de descarga 7 y, en consecuencia, aleje el elemento de perforación de salida 45 y su conducto del orificio de entrada 71. Como resultado, el ducto estará dispuesto únicamente para comunicación fluida con el orificio de entrada 71, con la tapa del porta-cápsula 4 y/o el porta-cápsula 3 en la posición cerrada, y listos para formar una bebida.

Como se discute más arriba, una descarga para bebida, formada en la cámara 49, no necesita pasar por un elemento de perforación 45 y el ducto asociado. Por ejemplo, bebida verterse simplemente de la cápsula 1 en la cámara 49 y a la pared 48. Como puede apreciarse en FIG. 9, bebida u otro líquido en la cámara 49 puede descargarse al vertedero 48a de la pared 48, el cual dirige el líquido a una boquilla de vertido 72 de la cámara de descarga 7. Aunque en esta modalidad la boquilla de vertido 72 es separada de la boquilla de vertido 73 a través de la cual la bebida del elemento de perforación 45 sale de la cámara de descarga 7, las dos boquillas 72, 73 podrían combinarse en una sola, si se desea.

En otro aspecto de la invención, una cámara de descarga, que vierte la bebida a un vaso u otro recipiente de un usuario, puede disponerse para controlar el tamaño de las burbujas, el volumen de las burbujas, una relación de burbujas a líquido, un caudal de bebida u otra velocidad, y/o otras características de una espuma de bebida que puedan crearse cuando se prepara una bebida. Es decir, en la formación de algunas bebidas, pueden crearse espuma u otras burbujas. El modo en el cual se crea espuma puede variar, tal como mediante la introducción de aire, vapor, líquido y/o combinaciones de tales materiales en la cápsula 1, batiendo una bebida usando un elemento mecánico de batido para introducir burbujas de aire,

pasando la bebida por una estructura venturi, configurada para inyectar aire en la corriente de bebida que fluye, etc. y, en algunos casos, puede ser deseable controlar una cantidad de espuma para la bebida líquida producida, el tamaño máximo de las burbujas creadas, y otras características de la espuma. Los inventores han entendido que las características de una espuma producida pueden acondicionarse mediante el uso de una cámara apropiadamente configurada a través de la cual pasen la bebida y/o la espuma al vaso de un usuario. En una modalidad ilustrativa mostrada en detalle en FIGs. 10 y 11, un tubo vertical **74** dispuesto fluidamente entre el orificio de entrada **71** y la boquilla de vertido **73** de una cámara de descarga **7** puede ayudar a controlar las características de la espuma. Más aún, aspectos de la invención incorporados en la cámara de descarga **7** posibilitan el acondicionamiento de la espuma independientemente del volumen de bebida creado y pasado a través de la cámara de descarga **7**. (Nótese que la vista superior en perspectiva de FIG. 10 no incluye una porción superior de la cámara de descarga **7**, que define el orificio de entrada **71**. Esta porción superior se ha suprimido por cuestiones de claridad, pero debe entenderse que la cámara de descarga **7** define un espacio generalmente cerrado entre el orificio de entrada **71** y la boquilla de vertido **73**/boquilla de vertido secundaria **76**.) El tubo vertical **74** puede proyectarse hacia arriba desde el fondo de la cámara de descarga **7**, y puede rodear parcialmente la boquilla de vertido **73** y/o la boquilla de vertido secundaria **76**. Por ejemplo, una porción **74a** del tubo vertical **74** puede posicionarse entre el orificio de entrada **71** y la boquilla de vertido **73**, y otra porción **74b** puede posicionarse entre la boquilla de vertido **73** y una boquilla de vertido secundaria **76**. La primera porción **74a** del tubo vertical **74** puede funcionar para bloquear una vía desde el orificio de entrada **71** a la boquilla de vertido **73**, y retrasar en esa forma la salida de burbujas de la cámara **7**. Este tiempo de demora puede reducir el tamaño de las burbujas en la bebida, v.g., puesto que las burbujas más grandes tienden a explotar en menor tiempo que las burbujas más pequeñas, o tener otros efectos deseados de acondicionar el tamaño de las burbujas. De igual manera, el tubo vertical **74** puede forzar las burbujas a pasar a través de un espacio relativamente estrecho entre las porciones primera y segunda **74a**, **74b** a la boquilla de vertido **73**, haciendo que las burbujas más grandes exploten o se les impida salir. En una modalidad, la primera porción **74a** del tubo vertical **74** entre el orificio de entrada **71** y la boquilla de vertido **73** se forma por dos paredes verticales planas, que se extienden hacia arriba desde el fondo de la cámara **7** y se juntan una con otra en un ángulo común.

La segunda porción **74b** del tubo vertical **74** puede separarse de la primera porción **74a** y puede incluir un elemento de pared que se extiende hacia arriba desde el fondo de la cámara **7** y rodea completamente la boquilla de vertido secundaria **76**, de modo que el líquido y/o la espuma, que salen de la boquilla **76**, son obligados a pasar sobre el elemento de pared. Ayudando a oponer resistencia al paso de líquido a la boquilla de vertido secundaria **76**, la

segunda porción **74b** puede contribuir a verter espuma de la cámara de descarga **7**. Por ejemplo, puesto que la espuma tiende a ser más liviana que el líquido, y la boquilla de vertido **73** se posiciona en el fondo de la cámara **7**, el líquido tenderá a salir de la cámara **7** antes de cualquier espuma, dejando que la espuma de atrás se acumule. No obstante, puesto que la boquilla de vertido secundaria **76** se posiciona encima de la boquilla **73** y se opone resistencia al paso de líquido a la boquilla de vertido secundaria **76** (v.g., por la segunda porción **74b** del tubo vertical), puede salir espuma a través de la boquilla de vertido secundaria **76** simultáneamente con el líquido que sale de la boquilla de vertido **73**. Esto puede ayudar a garantizar que la espuma, al ser más liviana que la bebida líquida, no quede atrapada en la cámara de descarga **7**, sino que, en cambio, tenga una salida a través de la boquilla de vertido secundaria **76**. La espuma no puede competir con mucha bebida líquida por la salida en la boquilla de vertido secundaria **76** porque la pared de la segunda porción **74b** impide que el líquido se mueva a la boquilla de vertido secundaria **76** sin pasar sobre la pared. Adicionalmente, la boquilla de vertido secundaria **76** puede proporcionar un conducto de salida de bebida si la boquilla de vertido **73** se tapona, ya sea por material particulado, una masa de espuma, u otra. Una o más nervaduras **75** pueden extenderse de la boquilla de vertido secundaria **76** hacia abajo a la boquilla de vertido **73**, dirigiendo así el flujo de fluido desde la boquilla de vertido **76** a la boquilla de vertido **73**. De este modo, espuma, líquido u otro material que salga de boquilla de vertido secundaria **76** puede fusionarse con el material que sale de la boquilla de vertido **73**. Son posibles otros arreglos para ayudar a la descarga y al acondicionamiento de la espuma, tales como tener una boquilla de vertido secundaria **76** formada en una pared lateral de la cámara **7**. Este arreglo puede permitir la salida preferencial de la espuma, eliminando al mismo tiempo cualquier necesidad de una pared, como en la modalidad ilustrada. Asimismo, o adicionalmente, el arreglo de las porciones del tubo vertical y/o otros aspectos de la cámara de descarga pueden ayudar a reducir una velocidad de la bebida en el orificio de entrada antes que la bebida salga de la cámara de descarga. Es decir, una velocidad de la bebida en la boquilla de vertido **73** y la boquilla de vertido secundaria **76** puede ser menor que una velocidad de la bebida que ingresa al orificio de entrada **71**. Esto puede ayudar a reducir las salpicaduras y/o rociaduras de la bebida cuando sale de la cámara de descarga y pasa al vaso del usuario **2** u otra localización. La cámara de descarga puede funcionar como un tipo de reservorio o condensador que reduce las oleadas de flujo u otras variaciones en el flujo de la bebida desde la cámara de descarga, y tiene un efecto total de disminuir el caudal de la bebida.

Otra característica de la cámara de descarga **7** (mostrada en FIG. 11) es que la boquilla de vertido **73** incluye una o más nervaduras **75** que se extienden verticalmente a través y debajo de boquilla de vertido **73**. Estas nervaduras **75** pueden ayudar a dirigir el flujo de

líquido en una dirección deseada, v.g., hacia abajo en una dirección aproximadamente vertical (u otra dirección única), con el fin de ayudar a disminuir las salpicaduras. Las nervaduras **75** pueden ayudar también a dirigir la formación de burbujas de algún tipo en la boquilla de vertido **73**, v.g., ayudar a disminuir la probabilidad de formación de burbujas y, si se forman burbujas de algún tipo, ayudar a limitar su tamaño y/o el área en la cual se forman las burbujas. En consecuencia, por ejemplo, las nervaduras **75** pueden pinchar las burbujas más grandes y/o ayudar a dirigir la formación de burbujas (si la hubiere) a permanecer localizada alrededor de la boquilla de vertido **73**.

En una modalidad, la cámara de descarga **7** puede hacerse desmontable del sistema **100**, v.g., para reemplazo, limpieza, y/o cambio con una cámara de descarga diferente **7**. Por ejemplo, una cámara de descarga **7** puede diseñarse específicamente para la descarga de ciertas bebidas, tales como chocolate caliente, y el acondicionamiento de espuma apropiado requerido para estas bebidas, mientras que otra cámara de descarga **7** puede diseñarse para otras bebidas, tales como té, y el acondicionamiento de espuma apropiado (v.g., eliminación de espuma) de tales bebidas. Cambiando las cámaras de salida **7**, un usuario puede configurar el sistema **100** para la creación de bebidas que posean características deseadas.

FIG. 12 muestra un diagrama de bloques esquemático de varios componentes que pueden incluirse en un aparato para la formación de bebidas **100** en una modalidad ilustrativa. Los expertos en el arte entenderán que un aparato para la formación de bebidas **100** puede configurarse en una variedad de modos diferentes y, por consiguiente, los aspectos de la invención no deben interpretarse en sentido limitado como relacionándose únicamente con un tipo de aparato para la formación de bebidas. Agua u otro líquido de un tanque de almacenamiento **110** puede abastecerse a través de un ducto de alimentación **111** a una bomba **112** (tal como una bomba centrífuga, una bomba de émbolo, una bomba de solenoide, una bomba de diafragma, etc.), que bombea el líquido a través de un ducto de bombeo **115** a un tanque o cámara de calentamiento **118**. La operación de la bomba de agua **112** y demás componentes del aparato **100** puede controlarse por un mando o control **130**, v.g., que incluya un procesador programado y/o otro dispositivo de procesamiento de datos, junto con el software apropiado u otras instrucciones de operación, una o más memorias (incluyendo medios de almacenamiento no transitorio que puedan almacenar software y/o otras instrucciones de operación), sensores de temperatura y nivel del líquido, sensores de presión, interfaces de entrada/salida, buses de comunicaciones u otros enlaces, una pantalla, interruptores, relés, triacs, u otros componentes necesarios para realizar funciones de entrada/salida deseadas u otras funciones. El tanque de calentamiento **118** puede llenarse con una cantidad deseada de líquido mediante cualquier técnica apropiada, tal como haciendo funcionar la bomba **112** durante un tiempo predeterminado, midiendo un nivel de agua en el

tanque de calentamiento **118** usando un sensor de sonda conductora o sensor capacitivo, detectando un aumento de presión en el tanque de calentamiento **118** cuando el líquido llena el tanque, o usando cualquier otra técnica viable. Por ejemplo, el mando o control **130** puede detectar que el tanque de calentamiento **118** está completamente lleno cuando un sensor de presión detecta un aumento en la presión, indicando que el agua ha alcanzado el nivel máximo del tanque de calentamiento **118**. Alternativamente, el mando o control **130** puede no detectar si el tanque **118** está lleno o no, y simplemente asumir que el tanque **118** está lleno una vez se ha completado una primera operación de llenado.

El agua en el tanque puede calentarse, si se desea, mediante un calefactor **123** cuya operación se controla por el mando o control **130** usando señales de entrada (*input*) de un sensor de temperatura u otras señales de entrada apropiadas. El agua en el tanque de calefacción **118** puede distribuirse mediante un ducto de descarga del tanque de calefacción **119** a una cámara de formación de bebidas **49** u otra estación para formación de bebidas. Aunque en esta modalidad el ducto **119** se muestra extendiéndose debajo de la parte superior del tanque **118**, el ducto **119** puede estar dispuesto en cualquier modo apropiado, tal como conectado simplemente a la parte superior del tanque **118** sin proyectarse dentro del tanque en absoluto. La cámara de formación de bebidas **49** puede incluir cualquier ingrediente para preparación de una bebida, tal como café molido, té, una mezcla de bebida saborizada, u otra sustancia, v.g., contenida en una cápsula **1**. El líquido puede descargarse del tanque de calentamiento **118** presurizando el tanque de medición con aire suministrado por una bomba de aire **121** que hace que el líquido se descargue fuera de un ducto **117** y dentro del ducto del tanque de calentamiento **119**. La terminación de la distribución del tanque de calentamiento **118** puede detectarse en cualquier modo apropiado, tal como detectando una caída de presión en el tanque de calentamiento **118**, detectando una variación en el nivel de agua en el tanque de calentamiento **118**, el uso de un medidor de flujo, o usando cualesquiera otras técnicas viables. Alternativamente, el líquido puede descargarse del tanque de calentamiento **118** por la bomba **112** que opera para forzar líquido adicional dentro del tanque **118**, desplazando así agua fuera del tanque **118** y a la cámara de infusión. Un sensor de flujo u otro dispositivo apropiado puede usarse para determinar la cantidad de líquido entregado al tanque **118** y, por consiguiente, la cantidad de líquido entregado a la cámara de infusión. Alternativamente, la bomba **112** puede ser una bomba de émbolo, una bomba de diafragma u otra bomba dispuesta de tal modo que un volumen conocido de líquido pueda entregarse de la bomba **112** al tanque **118**, haciendo así que el mismo volumen conocido se entregue a la cámara de infusión **49**. En consecuencia, un volumen especificado de líquido puede entregarse a la cámara de infusión **49** operando la bomba **112** para entregar el volumen especificado de líquido al tanque **118**. El líquido puede introducirse en la cápsula **1** a cualquier presión apropiada, v.g., 1-2 psi o mayor.

Una vez concluida la entrega de líquido por la bomba **112**, puede operarse una bomba de aire **121** para forzar aire en la parte superior del tanque **118** y/o en el ducto **119** para desocupar el ducto **119** y la cápsula **1** de líquido, por lo menos en cierta medida.

Aunque en esta modalidad ilustrativa, un sistema de alimentación de líquido dispuesto para abastecer líquido a una cámara para formación de bebidas (la cámara de infusión **49**) puede incluir un tanque de calentamiento **118**, una bomba **112**, un tanque de almacenamiento **110** y otros componentes, estos componentes no se requieren necesariamente. En cambio, puede emplearse cualquier arreglo apropiado para suministrar líquido a una cámara, ya sea usando gravedad, una bomba, presión de aire u otra fuerza motriz para mover el líquido. Además, no se requiere necesariamente que el líquido sea calentado antes de alimentarse para mezclarlo con un medio de bebida. En su lugar, el líquido puede alimentarse para formar una bebida a cualquier temperatura apropiada.

Una vez una cápsula se localiza en la cámara de infusión **49** en la posición cerrada, el sistema para la formación de bebidas **100** puede usar la cápsula **1** para formar una bebida. Por ejemplo, una o más agujas de entrada **46** asociadas con la tapa del porta-cápsula **4** pueden perforar la cápsula **1**, con el fin de inyectar agua caliente u otro líquido en la cápsula **1**. El líquido inyectado puede formar la bebida deseada o un precursor de la bebida. Como se conoce en el arte, la cápsula **1** puede adoptar cualquier forma apropiada tal como las comúnmente conocidas como una bolsita, un cojín (*pod*), cartucho, recipiente u otro. Por ejemplo, la cápsula **1** puede incluir una cubierta exterior impermeable dentro de la cual se aloja un medio de bebida, tal como café tostado y molido u otro. De igual forma, la cápsula **1** puede incluir un filtro, de modo que una bebida formada por la interacción del líquido con el medio de bebida pase a través del filtro antes de distribuirse en un vaso **2**. Como se entenderá por los expertos en el arte, cápsulas en la forma de un cojín (v.g., que tengan capas opuestas de papel de filtro permeable que encapsulan un medio de bebida) pueden usar la porción exterior de la cápsula **1** para filtrar la bebida formada. La tapa del porta-cápsula **4** puede incluir además una o más agujas de salida **45** u otros elementos para pinchar o perforar la cápsula **1** en un lado de salida para permitir que la bebida formada se descargue de la cápsula **1**. No obstante, son posibles otros arreglos para descarga de la bebida, v.g., la cápsula puede tener una porción permeable que permita a la bebida entrar a la cámara **49** y, subsiguientemente, salir a través del vertedero **48a** a la cámara de descarga **7**, y otros. Asimismo, no existe requerimiento de que una entrada y/o una salida perforen una cápsula para proporcionar líquido a una cápsula, o recibir una bebida de la misma. En su lugar, la comunicación con una cápsula puede llevarse a cabo usando cualesquiera puertos apropiados u otras características.

Aunque en las modalidades indicadas más arriba el porta-cápsula y otras porciones móviles se accionan manualmente, se contemplan otros arreglos para varios aspectos de la

invención. Por ejemplo, un actuador motorizado puede usarse para mover el porta-cápsula, en lugar de una manija operada manualmente. Un actuador motorizado puede producir un movimiento relativo de los componentes en respuesta a la operación de un pulsador (*push-button*), la conclusión de un ciclo de formación de bebidas, u otras señales de entrada o condición. Asimismo, en la medida en que diferentes componentes móviles estén conectados entre sí en alguna forma, tales conexiones no se limitan al acoplamiento mediante una leva y un seguidor de leva u otras configuraciones discutidas más arriba. Son posibles otros arreglos, tales como un par de engranajes o un acoplamiento de cremallera y piñones (incluyendo configuraciones de cremallera recta o curva).

FIGs. 13 y 14 muestran una vista explotada y una vista en corte transversal de una cápsula 1 que puede usarse en las modalidades discutidas más arriba. Aunque aspectos de la invención pueden utilizarse con cualquier cápsula apropiada, o ninguna cápsula en absoluto, la modalidad ilustrativa mostrada puede ofrecer características que mejoran la operación de un sistema para la formación de bebidas 100. La cápsula 1 en este ejemplo puede usarse en una máquina de bebidas para formar cualquier bebida adecuada, tal como té, café, otras bebidas tipo infusión, bebidas formadas a partir de un líquido o concentrado en polvo, etc. Por lo tanto, la cápsula 1 puede contener cualquier medio de bebida apropiado 20, v.g., café molido, hojas de té, té herbal seco, concentrado de bebida en polvo, extracto o polvo de frutas deshidratadas, caldo concentrado líquido o en polvo u otra sopa, materiales medicinales líquidos o en polvo (tales como vitaminas en polvo, fármacos u otros medicamentos, nutracéuticos, etc.), y/u otro material para la preparación de bebidas (tales como leche en polvo u otros sustitutos de leche en polvo (*creamers*), endulzantes, espesantes, saborizantes, etc.). En una modalidad ilustrativa, la cápsula 1 contiene un medio de bebida 20 que se configura para uso con una máquina que forma bebidas de café y/o té; no obstante, aspectos de la invención no se limitan a este respecto.

En esta modalidad ilustrativa, la cápsula 1 comprende un contenedor externo 12 que incluye un espacio interior 14 con una primera cámara 14a y una segunda cámara 14b, que están separadas por un filtro 30. Debe entenderse, sin embargo, que en otras modalidades, pueden proveerse otras cámaras adicionales en el espacio interior y/o sub-porciones o áreas de las cámaras primera y segunda. Por ejemplo, es posible que la cápsula tenga tres espacios separados por dos filtros (v.g., un primer filtro separa dos porciones de una primera cámara y un segundo filtro separa las cámaras primera y segunda), etc. En otra modalidad, la cámara primera o segunda puede separarse en dos porciones por un venturi u otra característica que introduce aire a una bebida. Por lo tanto, las cámaras primera y/o segunda pueden dividirse o separarse de otro modo en dos o más porciones o áreas por filtros, paredes, divisores, pasajes, y otras características.

En esta modalidad, el contenedor externo **12** puede tener una forma de copa frustocónica con una pared lateral **17** y una boca **13**. No obstante, en otras modalidades, el contenedor externo **12** puede tener una forma estriada, cónica, o cilíndrica, puede ser en la forma de un vaso cuadrado o rectangular, un vaso en forma de cúpula, una esfera o una esfera parcial, u otra forma apropiada, puede tener una pared lateral estriada, corrugada, o configurada de otro modo, etc. Además, el contenedor externo **12** no requiere necesariamente tener una forma definida, como es el caso con algunas bolsitas y cojines de bebidas. Por ejemplo, aunque el contenedor externo **12** en esta modalidad tiene una construcción relativamente rígida y/o resiliente de modo que el contenedor externo **12** tiende a mantener su forma, podría hacerse que el contenedor externo **12** tenga un arreglo más adaptable y/o deformable, v.g., como un recipiente de bolsita hecho de una hoja de material deformable. Por consiguiente, un espacio interior definido por el contenedor externo **12** puede formarse únicamente después que el material del recipiente se haya formado alrededor de un medio de bebida, un filtro y/o otros componentes de la cápsula, similar a cuando se unen dos capas de papel de filtro (material del recipiente) una con otra alrededor de una carga de café molido (*coffee grounds*) para formar una cojín u otra forma de cápsula.

Si el contenedor externo **12** incluye una boca **13**, la boca **13** puede cerrarse por un sello **38**, v.g., papel aluminio y material de laminado de polímero que se fija a un reborde **19** del contenedor externo **12**. (Aunque en esta modalidad el reborde **19** se dispone como un elemento anular aleta, el reborde **19** puede disponerse en otros modos. Por ejemplo, el reborde **19** puede ser el borde superior de la pared lateral **17** sin ningún elemento de aleta.) El contenedor externo **12** y/o el sello **38** pueden constituir una barrera a la humedad y/o gases, tales como oxígeno. Por ejemplo, el contenedor externo **12** puede fabricarse de un laminado de polímero, v.g., formarse de una hoja que incluya una capa de poliestireno o polipropileno y una capa de EVOH y/o otro material de barrera, tal como una hoja fina de metal. Tal arreglo puede ofrecer una protección apropiada para el medio de bebida **20**, v.g., de una exposición indeseada a la humedad, oxígeno y/o otros materiales. Debe entenderse, sin embargo, que el contenedor externo **12** y/o el sello **38** puede fabricarse de otros materiales o combinaciones de materiales, tales como biopolímeros, polímeros compostables, papel, hojas finas de metal, etc.

El filtro **30** puede adherirse al sello **38** en una periferia **32** que se encuentra espaciada internamente y alejada del reborde **19**. Adicionalmente, el filtro **30** puede extenderse desde la periferia **32** por lo menos parcialmente en el espacio interior **14**. Como se mencionó más arriba, el filtro **30** puede disponerse entre las cámaras primera y segunda **14a** y **14b** del espacio interior **14** de modo que el líquido en la primera cámara **14a** del espacio interior (v.g., que interactúa con el medio de bebida **20**) fluya a través del filtro **30** y hacia la segunda cámara **14b** del espacio interior **14** antes de salir del contenedor externo **12**. El filtro **30** puede

funcionar para retirar materiales que excedan de cierto tamaño de un líquido, v.g., puede eliminar café molido del líquido en la primera cámara **14a**, permitiendo que una bebida de café pase a través del filtro **30** a la segunda cámara **14b**. Por ejemplo, el filtro puede incluir un pedazo de papel de filtro que se dispone para permitir que un líquido y materiales disueltos y/o suspendidos de un cierto tamaño pasen, pero impedir que partículas relativamente grandes fluyan a través del filtro. Por supuesto, el filtro **30** puede tener múltiples etapas, v.g., una porción de filtro grueso que separa partículas relativamente grandes, seguida por una porción de filtro fino que filtra partículas relativamente pequeñas, etc. Adicionalmente, el filtro **30** puede incluir una o más porciones que funcionan para filtrar el líquido que pasa a través del filtro **30**, así como porciones que son impermeables o restringen el flujo de otra manera. Por consiguiente, el filtro **30** puede incluir dos o más componentes separados, si se desea. Por ejemplo, el filtro **30** puede incluir un manguito de plástico impermeable, rígido, que se adhiere al sello **38** en la periferia **32**. En una localización alejada del sello **38**, puede fijarse un papel de filtro al manguito. En consecuencia, no todas las porciones del filtro necesitan ser permeables a líquidos. El filtro **30** puede tener igualmente áreas con permeabilidad diferente, v.g., para ayudar a dirigir el flujo hacia una o más áreas del filtro **30**. Por ejemplo, regiones del filtro **30** cerca del sello **38** en FIG. 14 pueden tener una permeabilidad relativamente menor comparada con regiones más alejadas del sello **38**. Esto puede ayudar a estimular el flujo a través del medio de bebida **20** hacia regiones más bajas del filtro **30**, mejorando potencialmente la disolución de los materiales en el medio **20** en el líquido.

De igual manera o alternativamente, el filtro **30** puede funcionar para ayudar a impedir el movimiento de materiales de la segunda cámara **14b** a la primera cámara **14a**. Por ejemplo, la cápsula **1** puede incluir un medio de bebida **20** en la segunda cámara **14b** y ningún medio de bebida **20** en la primera cámara **14a**. En este caso, el filtro **30** puede ayudar a impedir el contacto del medio de bebida **20** con una aguja u otra entrada del líquido que perfora el sello **38** para introducir agua u otro líquido en la cápsula **1**. Por ejemplo, algunos medios de bebida **20**, tales como mezclas de bebida en polvo, pueden taponar o ensuciar en otra forma una aguja de entrada, si se les permite contactar la aguja. El filtro **30** puede ayudar a impedir tal contacto, contribuyendo a mantener una operación apropiada de la cápsula y la preparación de una bebida.

En algunas modalidades, el filtro **30** puede ser el único elemento en el espacio interior **14** que separa las cámaras primera y segunda **14a** y **14b** (como en la modalidad de las FIGs. 1-3). En otros arreglos, otros componentes, tales como paredes, nervaduras, u otras estructuras además del filtro **30**, pueden separar físicamente dos o más porciones del espacio interior **14** unas de otras. Sin embargo, independientemente de la manera en la cual se disponga el filtro, una porción permeable del filtro **30** puede ser el único componente que separe o divida dos o

más porciones del espacio interior **14** en un sentido de flujo, v.g., el líquido puede necesitar fluir a través de la porción permeable del filtro **30** para pasar de la primera cámara **14a** a la segunda cámara **14b**.

En esta modalidad ilustrativa, el filtro **30** puede tener una forma sustancialmente frustocónica con paredes laterales acanaladas o plegadas y un fondo generalmente plano, tal como se muestra. No obstante, el filtro **30** puede tener cualquier forma apropiada, tal como una forma cilíndrica, una forma de vaso cuadrado, una forma de cúpula, una hoja plana, u otra. El filtro **30** estar adherido al sello **38** en cualquier modo adecuado, tal como por un adhesivo, soldadura térmica, soldadura ultrasónica, unión química, rizado u otra unión mecánica, etc. Como se entenderá, la forma de la periferia **32** puede depender de la forma del filtro, por lo menos en un extremo superior del filtro **30**. En esta modalidad, la periferia **32** tiene una forma circular, pero son también posibles una forma oval, rectangular, triangular, irregular y otras formas. En esta modalidad ilustrativa, el filtro **30** puede incluir un papel de filtro permeable, fabricado de una combinación de materiales de polipropileno y celulosa y puede adherirse al sello **38** en una porción superior del filtro **30** mediante soldadura térmica. Como puede observarse en FIGs. 13-14, la porción superior del filtro **30** que se adhiere al sello **38** puede tener una forma anular, o tipo arandela, que se extiende radialmente hacia afuera, como se muestra desde la periferia **32** (o hacia adentro en otras modalidades), aunque tal extensión radial no se requiere. En algunas modalidades, la porción del filtro adherida al sello **38** puede extenderse radialmente hacia afuera desde la periferia **32**, y sobre, el reborde **19**, de modo que parte del filtro **30** quede intercalada entre el sello **38** y el reborde **19**.

Cuando se usa la cápsula **1** para formar una bebida, el sello **38** y/o el contenedor externo **12** pueden perforarse para introducir líquido en la cápsula y recibir bebida de la cápsula. (tal como se emplea aquí, "bebida" se refiere a una sustancia líquida prevista para tomarse, que se forma cuando un líquido interactúa con un medio de bebida. En consecuencia, bebida se refiere a un líquido que está listo para consumo, v.g., se distribuye en un vaso y listo para tomarse, así como a un líquido que experimentará otros procesos o tratamientos, tales como filtración o la adición de saborizantes, sustitutos de leche en polvo, endulzantes, otra bebida, etc., antes de ser consumido.) Para introducir líquido en la cápsula, por ejemplo, como se muestra en FIG. 14, una porción del sello **38**, generalmente circunscrito por la periferia **32**, puede perforarse por un elemento perforador de entrada **46** (v.g., una aguja), de modo que agua u otro líquido puede inyectarse en la cápsula **1**. Son posibles otros arreglos perforadores de entrada, tales como agujas múltiples, un cabezal de ducha, una aguja no hueca, un cono, una pirámide, un cuchillo, una cuchilla, etc. Una máquina para bebidas que use la cápsula puede incluir múltiples elementos perforadores del mismo tipo o de diferentes tipos, ya que la invención no se limita en este respecto. En otro arreglo, una máquina para bebidas puede

incluir un elemento perforador (tal como una púa), que forma una abertura y, posteriormente, un segundo elemento de entrada (tal como un tubo) puede pasar a través del hueco formado para introducir líquido en el recipiente (o conducir líquido fuera del mismo). En otras modalidades, el sello **38** puede perforarse, o abrirse efectivamente en otra forma para producir flujo, introduciendo presión en un exterior del sello **38**. Por ejemplo, una entrada de agua puede presionarse y sellarse al exterior del sello **38** e introducir presión de agua en el sitio. La presión del agua puede hacer que el sello **38** se perforo o se abra en otra forma para permitir el flujo en la cápsula **1**. En otro arreglo, el sello **38** puede incluir una válvula, ducto u otra estructura que se abra cuando se expone a una presión apropiada y/o cuando se casa con un tubo de entrada de agua u otra estructura.

La cápsula **1** puede atravesarse asimismo por un elemento perforador de salida **45** (v.g., una aguja) en una segunda porción del sello **38** fuera de la periferia **32** y lejos del orificio de entrada. Al igual que con el arreglo perforador de entrada, el arreglo perforador de salida puede variarse en cualquier modo apropiado. Por consiguiente, el elemento perforador de salida **45** puede incluir una o más agujas macizas o huecas, cuchillos, cuchillas, tubos, etc. Alternativamente, la cápsula **1** puede incluir una válvula, tabique u otro elemento que abra, para permitir que la bebida salga cuando se introduce líquido en la cápsula, pero de lo contrario permanece cerrado (v.g., para proteger el medio de bebida de las condiciones externas tales como oxígeno, humedad y otros). En tal caso, no se requiere necesariamente un elemento perforador para formar el orificio de salida, aunque puede usarse, v.g., para permitir abrir la válvula u otro elemento. Además, en esta modalidad ilustrativa, el elemento perforador **45** permanece en su sitio para recibir bebida a medida que sale del orificio formado en el contenedor externo **12** o el sello **38**. Sin embargo, en otras modalidades, el elemento perforador **45** puede retirarse luego de formar un orificio, permitiendo que la bebida salga del orificio y sea recibida sin que el elemento perforador **45** se proyecte en la cápsula **1**.

La cápsula **1** puede incluir un elemento que ayude a distribuir líquido, que se introduce en la cápsula al medio de bebida y/o que ayude a resistir el contacto de una entrada de fluido con el medio de bebida. En la modalidad ilustrativa mostrada en FIGs. 13-14, la cápsula incluye un distribuidor de flujo **33** que se posiciona entre la entrada **46** y el medio de bebida **20**. En esta modalidad, el distribuidor de flujo **33** funciona para ayudar que el agua entrante u otro líquido humedezcan más uniformemente el medio de bebida **20**, así como ayudar a resistir el contacto de la entrada **46** con el medio de bebida. Por supuesto, no se requiere la realización de ambas funciones, v.g., el distribuidor de flujo **33** puede influir en el flujo de líquido en la cápsula, pero no resistir el contacto de los medios de bebida con la entrada. Un humedecimiento más uniforme del medio de bebida **20** u otro control de flujo puede ayudar a la cápsula a producir una bebida deseada, v.g., disolviendo más completamente los materiales

en el medio de bebida **20**, intensificando la extracción de las sustancias solubles e insolubles del medio de bebida **20**, mejorando el flujo de bebida a través del filtro, etc. Reducir el contacto del medio de bebida **20** con la entrada **46** puede ayudar a disminuir la probabilidad de taponamiento de la entrada y/o a dejar una porción del medio de bebida en la entrada **46** (lo cual puede tener un efecto sobre el sabor de una bebida siguiente preparada cuando la entrada **46** perfora una cápsula diferente, que tiene un tipo diferente de medio de bebida).

En esta modalidad ilustrativa, el distribuidor de flujo **33** se forma de un material permeable, tal como papel de filtro, que se adhiere al sello **38** en una localización dentro de la periferia **32**. Por consiguiente, el distribuidor de flujo **33** puede ayudar a impedir la afluencia de líquido entrante en una sola dirección (o dos o más direcciones específicas), que podrían hacer que el líquido se “tunelice” a través del medio de bebida **20**. Tal “tunelización” puede ocasionar un corto circuito en el que el líquido no interactúa suficientemente con el medio de bebida **20**, con el resultado de un producto inaceptablemente débil. No obstante, el distribuidor de flujo **33** puede adoptar otras formas, tal como un disco perforado colocado sobre el medio de bebida **20**, un pedazo de papel de filtro colocado sobre el medio de bebida **20**, y otras.

Como se discute más arriba y se ilustra en FIG. 15, la cápsula puede usarse para formar una bebida mientras la cápsula se posiciona con el sello **38** debajo del contenedor externo **12**. Aunque la cápsula **1** podría usarse con el sello **38** (o una porción del sello) situándose en un plano horizontal o un plano vertical, algunos arreglos del porta-cápsula discutidos más arriba posicionan el sello **38** en un plano que es transversal al plano horizontal, v.g., en un plano que está en un ángulo $\square$ de alrededor de 70 a 80 grados al plano horizontal (v.g., de modo que el eje **101** del receptáculo **3a** del porta-cápsula esté alrededor de 0-20 grados por debajo de la horizontal). Esta orientación puede ofrecer varias ventajas incluyendo posibilitar un humedecimiento más completo del medio de bebida y/o un drenaje más completo de bebida de la cápsula. La orientación mostrada en FIG. 15 puede posibilitar un mejor humedecimiento u otra interacción del líquido introducido en la cápsula con el medio de bebida **20**, porque el líquido puede ser capaz de “inundar” el espacio interior de la cápsula **1**, v.g., llenar la primera cámara **14a** y por lo menos parte de la segunda cámara **14b** con líquido, de modo que la totalidad o la mayor parte del medio de bebida **20** se sature con el líquido. La cápsula **1** puede equiparse con un desfogue que es separado de la salida de la bebida, el cual permite la liberación de gas de la cápsula a medida que se llena con líquido. El desfogue puede proveerse por una válvula de una sola vía (v.g., un tabique, una válvula de pico de pato, u otra), que se fija al sello **38** o al contenedor externo **12** y se abre en respuesta a una presión incrementada en la cápsula **1**, puede proveerse por un elemento perforador **54** que perfora el sello **38** (como se muestra en FIG. 15) o el contenedor externo **12** para permitir que escapen gas y/o líquido, y otros arreglos. (Aunque el elemento **54** se describe como proporcionando un desfogue para la

cápsula 1, el elemento 54 puede desempeñar otras funciones adicionalmente, o como una alternativa, a desfogar la cápsula. Por ejemplo, el elemento 54 puede facilitar una ruta de flujo de entrada de líquido alterno y/o salida, y/o puede usarse para introducir presión de aire en la cápsula 1, v.g., para ayudar a purgar la cápsula 1 de cualquier bebida remanente al final de un ciclo de creación de bebida. Además, aunque el elemento 54 se muestra como una sola aguja perforadora, el elemento 54 puede disponerse en otros modos como los elementos de entrada y salida 46, 45. Por ejemplo, el elemento 54 puede incluir una o más cuchillas, tubos, cuchillos, agujas macizas o huecas, etc., para permitir el desfogue, la entrada o salida de líquido, y/o funciones de purga.)

Teniendo el sello 38 en un plano transversal a la horizontal puede posibilitar asimismo un mejor drenaje de la bebida de la cápsula 1. Es decir, puesto que la cápsula 1 se inclina de modo que un lado de la cápsula quede más bajo que el otro, la bebida puede tender a drenar hacia el lado descendido de la cápsula. Además, el orificio de salida de la bebida puede formarse en este lado descendido cerca de él, de modo que pueda extraerse la totalidad o la mayor parte de cualquier líquido en la cápsula 1. Esta característica puede ofrecer por lo menos dos beneficios, incluyendo el goteo reducido o el escape indeseado de líquido cuando un usuario extrae la cápsula de la máquina de bebidas y/o un uso más completo y eficiente del medio de bebida, puesto que ninguna o muy poca bebida quedará en la cápsula.

Otro aspecto de la invención mostrado en FIG. 16 es que un botón activable por un usuario 62 u otra interfaz, que hace que el sistema 100 inicie un proceso de elaboración de una bebida, se localiza en el porta-cápsula 3. En esta modalidad el botón de encendido 62 se localiza adyacente a la manija 5. Esta característica puede hacer un sistema 100 más fácil y más intuitivo de operar por un usuario. Por ejemplo, un usuario puede comprobar que interactuar con un solo componente del sistema 100 – el porta-cápsula 3 – para abrir y cerrar, introducir y extraer una cápsula, y activar el inicio de un proceso de elaboración de una bebida puede ser más sencillo y más intuitivo que tener que interactuar con varios componentes separados y diferentes del sistema 100. Algunos sistemas 100 requieren que un usuario interactúe con una manija, que es separada de un porta-cápsula, para abrir y cerrar el porta-cápsula para la introducción/extracción de una cápsula. En algunos casos, un usuario puede encontrar la operación de abrir y cerrar el porta-cápsula es confusa, en parte porque la manija está físicamente separada del porta-cápsula. Una vez la cápsula se introduce para preparar una bebida, algunos sistemas pueden requerir que el usuario interactúe todavía con otro elemento distante y físicamente separado para iniciar el proceso de infusión. Para usuarios no familiarizados con tal sistema, la operación puede ser difícil de llevarse exitosamente a cabo. Sin embargo, teniendo una configuración relativamente sencilla y físicamente compacta de un porta-cápsula, la manija y el botón de encendido 62, todos localizados juntos, puede hacer la

experiencia del usuario menos difícil. En las modalidades descritas aquí, un usuario puede simplemente levantar la manija **5** y el porta-cápsula **3** para exponer el receptáculo **3a**, introducir una cápsula en el porta-cápsula **3**, empujar la manija **5** hacia abajo para cerrar el porta-cápsula **3**, y luego presionar el botón de encendido **62** localizado relativamente cerca a la manija **5**. La sencillez de la operación puede ser particularmente ventajosa en situaciones en las cuales el sistema **100** se emplea en un escenario público, tal como en una oficina o en un entorno de venta de bebidas, en el que los usuarios están interactuando con el sistema **100** sobre una base regular o frecuente. El botón **62** puede adoptar cualquier forma apropiada, tal como un interruptor activable dispuesto para presionarse por el dedo de un usuario, una interfaz de pantalla táctil, un elemento que detecta la presencia de un dedo de un usuario ya sea mediante capacitancia, resistencia, voltaje, etc., y otros.

Habiendo descrito varios aspectos de por los menos una modalidad de esta invención, se entenderá que varias alteraciones, modificaciones, y mejoras se les ocurrirán fácilmente a los expertos en el arte. Tales alteraciones, modificaciones, y mejoras pretenden constituir parte de esta divulgación, y tienen como finalidad caer dentro del espíritu y el ámbito de la invención. Por consiguiente, la anterior descripción y los dibujos son a modo de ejemplo únicamente.

Los que se reivindica es:

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la formación de bebidas, que incluye:
 - un cuerpo dispuesto para soportar porciones del sistema para la formación de bebidas;
 - un porta-cápsula montado con posibilidad de movimiento al cuerpo y que tiene un receptáculo para recibir una cápsula, el porta-cápsula dispuesto para alojar y mover una cápsula entre una posición abierta y una posición cerrada;
 - una tapa del porta-cápsula dispuesta para cubrir por lo menos parcialmente el receptáculo del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada, y la tapa del porta-cápsula disponiéndose alejada del receptáculo con el porta-cápsula en la posición abierta;
 - una entrada dispuesta para suministrar fluido a una cápsula alojada por el porta-cápsula en la posición cerrada para la formación de una bebida; y
 - un botón de encendido montado en una parte superior del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada, haciendo la operación del botón de encendido que el sistema inicie un proceso para la formación de bebidas que incluye introducir fluido a la cápsula a través de la entrada.
2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el porta-cápsula incluye una manija que es manipulable por un usuario para mover el porta-cápsula entre las posiciones abierta y cerrada, y en donde el botón de encendido es adyacente a la manija.
3. El sistema de la reivindicación 1, en donde porta-cápsula se dispone de tal modo ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula en relación con el cuerpo mueve el porta-cápsula en relación con el cuerpo desde la posición abierta a la posición cerrada.
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde porta-cápsula se monta en una porción superior del cuerpo.
5. El sistema de la reivindicación 1, en donde con el porta-cápsula en la posición abierta, el receptáculo del porta-cápsula se orienta en una posición inclinada hacia arriba para recibir la cápsula.
6. El sistema de la reivindicación 1, en donde con el porta-cápsula en la posición cerrada, el receptáculo del porta-cápsula se orienta en una posición inclinada hacia abajo.

7. El sistema de la reivindicación 1, en donde el receptáculo tiene un eje que es perpendicular a un plano del receptáculo, y el eje se dispone en un ángulo de alrededor de 30-50 grados por encima de la horizontal con el porta-cápsula en la posición abierta, y el eje se dispone a alrededor de 0-20 grados por debajo de la horizontal con el porta-cápsula en la posición cerrada.

8. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además una carcasa fijada al cuerpo, que encierra componentes del sistema, la carcasa definiendo una cámara de carga que recibe el porta-cápsula en la posición cerrada, y en donde porta-cápsula queda expuesto por fuera de la cámara de carga en la posición abierta.

9. El sistema de la reivindicación 8, en donde una porción superior del porta-cápsula queda a ras con una porción superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición cerrada.

10. El sistema de la reivindicación 9, en donde el botón de encendido se dispone en una porción más alta del sistema con el porta-cápsula en la posición cerrada.

11. El sistema de la reivindicación 8, en donde el porta-cápsula se extiende por encima de una cara superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición abierta.

12. Un método para elaborar una bebida, método que comprende:
insertar una cápsula de una bebida en un receptáculo de un porta-cápsula, el porta-cápsula siendo parte de un sistema para la elaboración de bebidas;
mover el porta-cápsula y la cápsula de bebida a una posición cerrada para encerrar por lo menos parcialmente la cápsula de bebida;
activar un botón en el porta-cápsula para hacer que el sistema para la elaboración de bebidas inicie un proceso de elaboración de bebidas;
introducir líquido en la cápsula para formar una bebida; y
recibir bebida de la cápsula de bebida.

13. El método de la reivindicación 12, en donde el paso de mover incluye ejercer presión hacia abajo sobre el porta-cápsula.

14. El método de la reivindicación 12, en donde el paso de mover incluye empujar una manija fijada al porta-cápsula.

15. El método de la reivindicación 14, en donde el paso de activar incluye presionar un botón de encendido que es adyacente a la manija.

16. El método de la reivindicación 12, en donde el paso de mover incluye desplazar el receptáculo del porta-cápsula desde una posición inclinada hacia arriba a una posición inclinada hacia abajo.

17. El método de la reivindicación 12, en donde el botón se monta a una porción superior del porta-cápsula.

18. El método de la reivindicación 12, en donde el paso de mover incluye desplazar el porta-cápsula en una cámara de carga definida por una carcasa del sistema para la elaboración de bebidas.

19. El método de la reivindicación 18, en donde una porción superior del porta-cápsula queda a ras con una porción superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición cerrada.

20. El método de la reivindicación 19, en donde el botón se dispone en una porción más elevada del sistema con el porta-cápsula en la posición cerrada.

21. El método de la reivindicación 18, en donde porta-cápsula se extiende por encima de una cara superior de la carcasa con el porta-cápsula en la posición abierta.

EXTRACTO

Un sistema para la formación de bebidas y un método en el cual un botón de encendido se dispone en un porta-cápsula móvil. Un sistema para la formación de bebidas puede incluir un porta-cápsula montado con posibilidad de movimiento a un cuerpo y que tiene un receptáculo para alojar una cápsula, de modo que el porta-cápsula se dispone para sostener y mover una cápsula entre una posición abierta y una posición cerrada. Un botón de encendido puede montarse en una parte superior del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada, permitiendo un fácil acceso al botón una vez el porta-cápsula se cierra. La operación del botón de encendido puede hacer que el sistema inicie un proceso para la formación de bebidas, que incluye introducir fluido en la cápsula a través de una entrada.

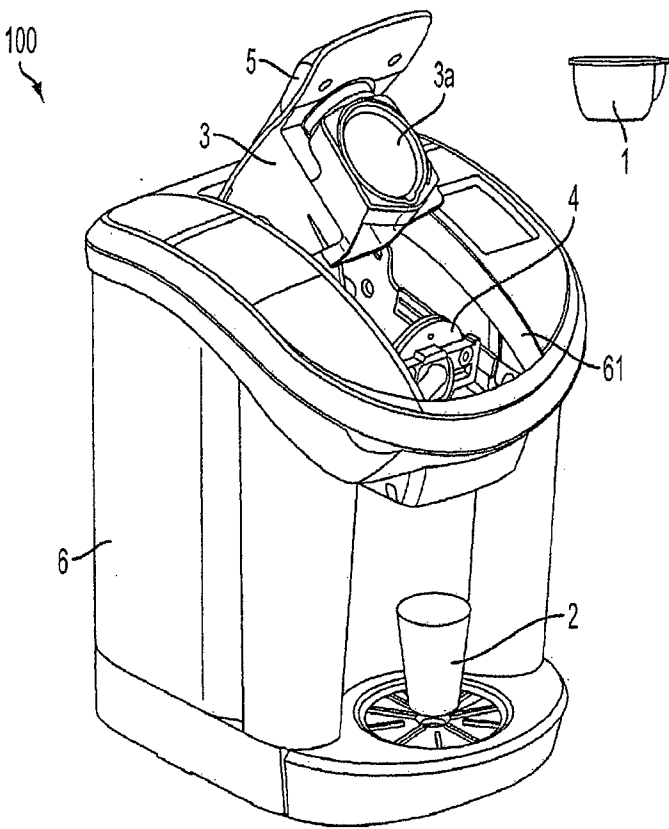


FIG. 1

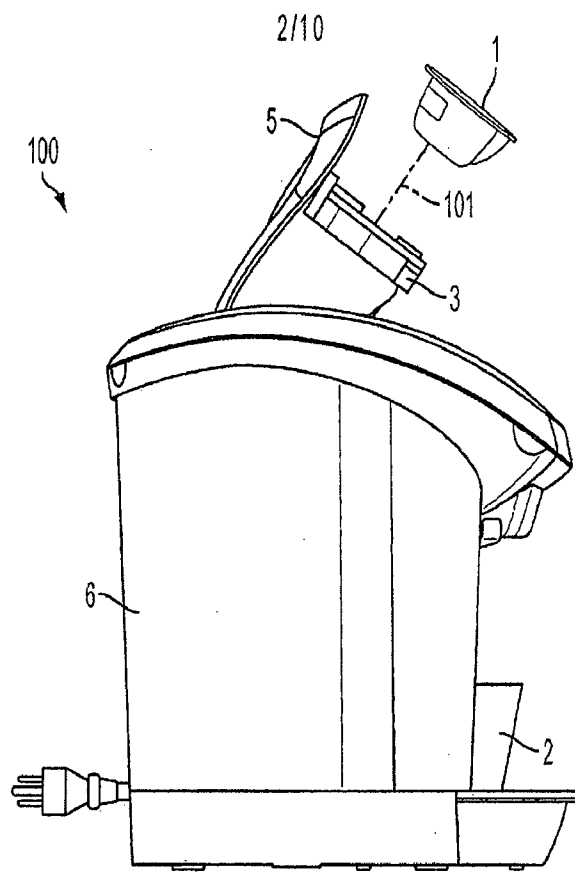


FIG. 2

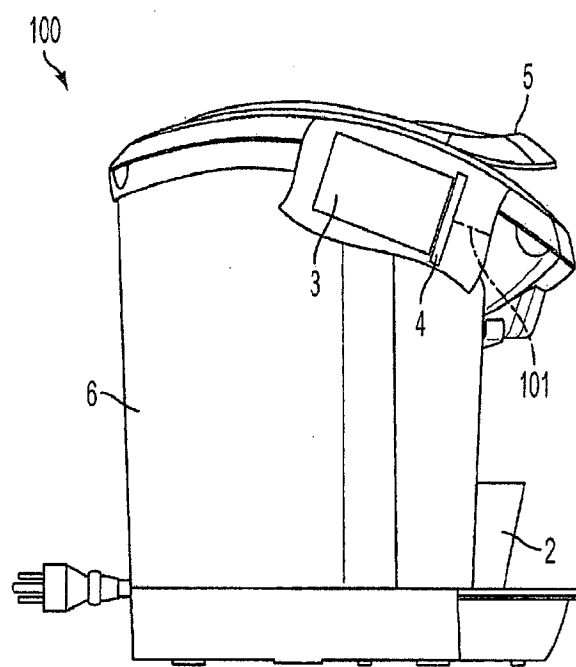


FIG. 3

3/10

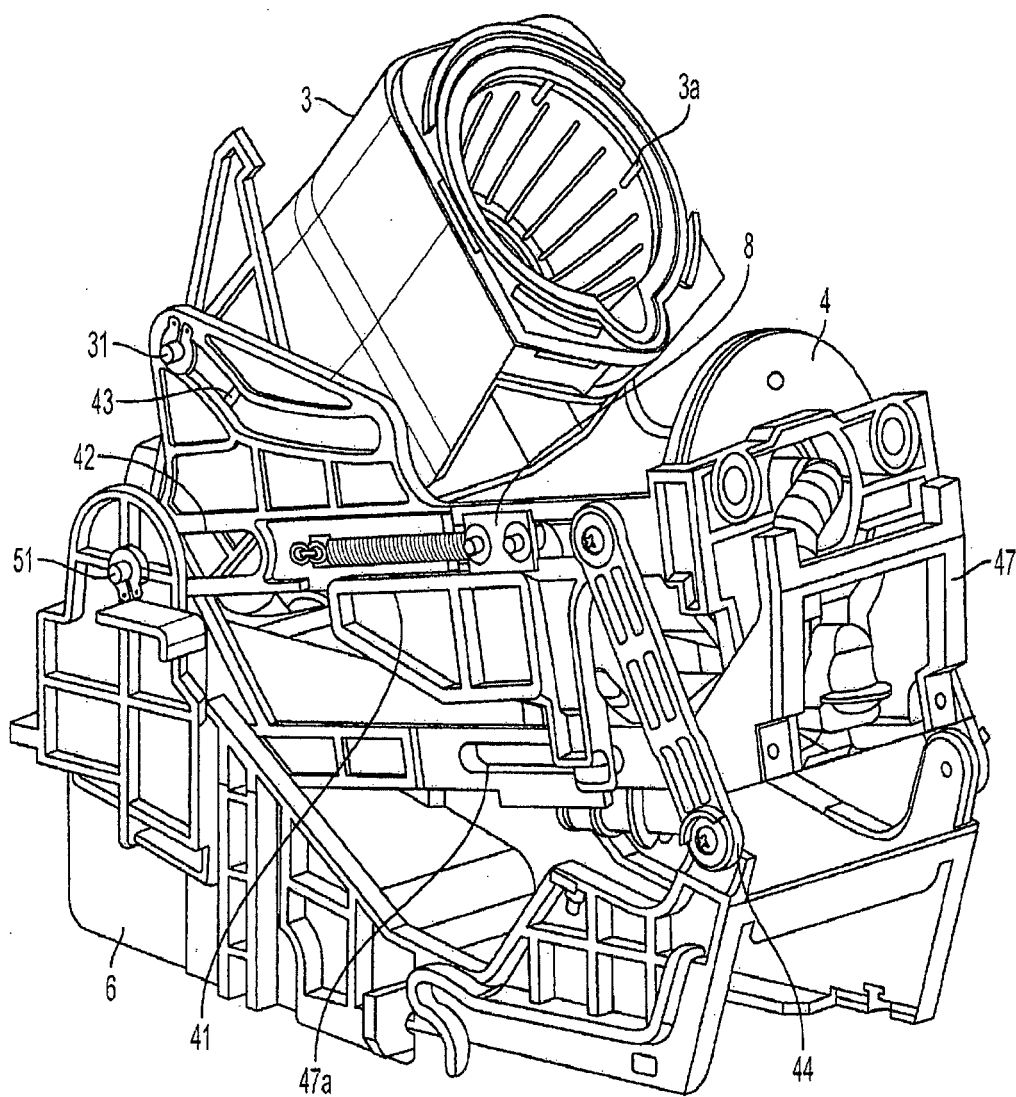


FIG. 4

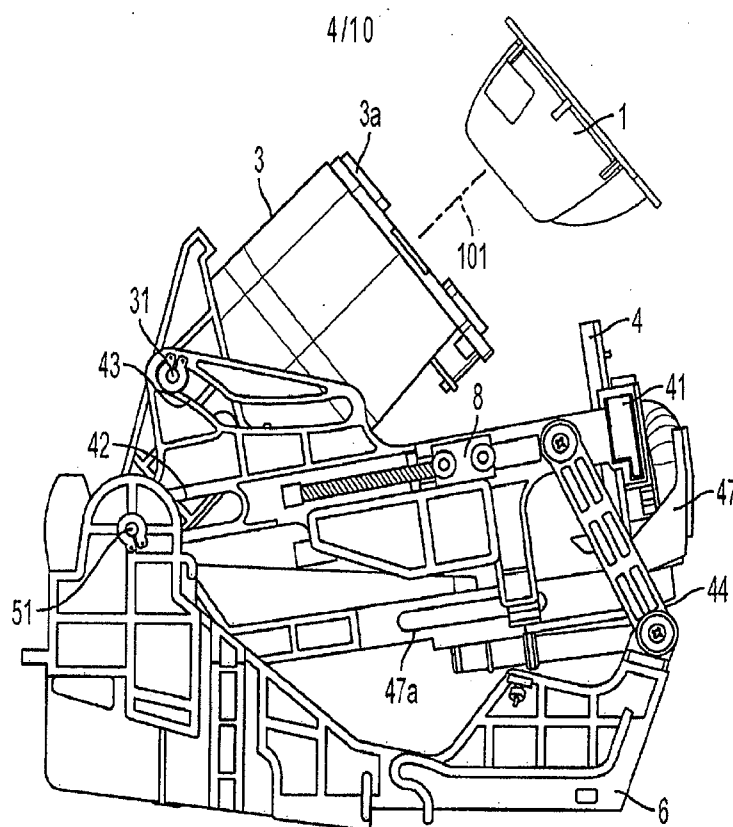


FIG. 5

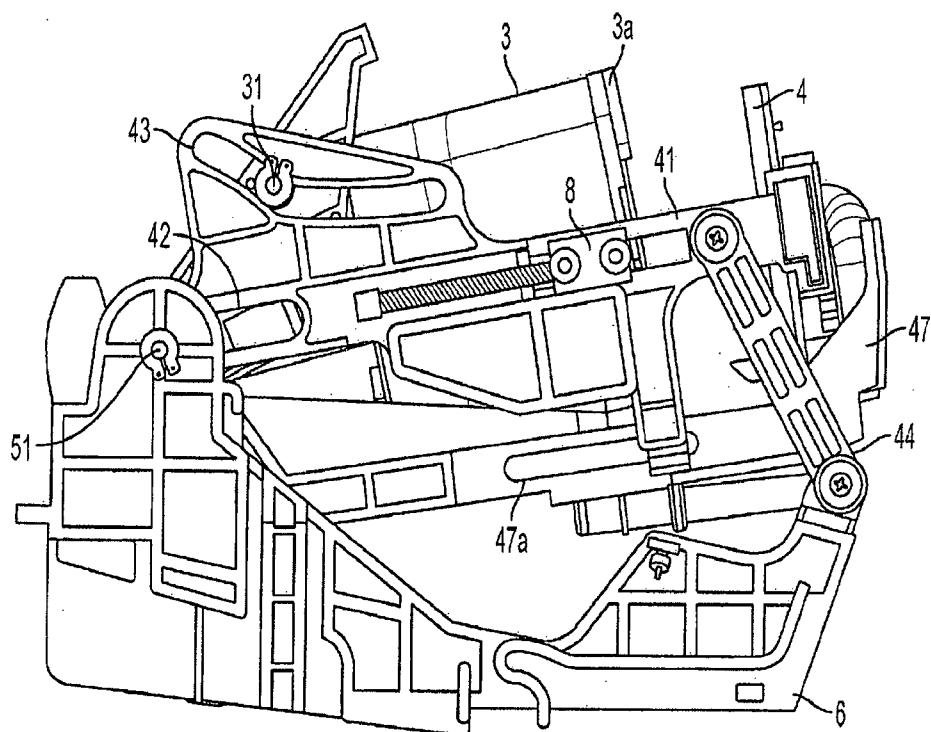


FIG. 6

5/10

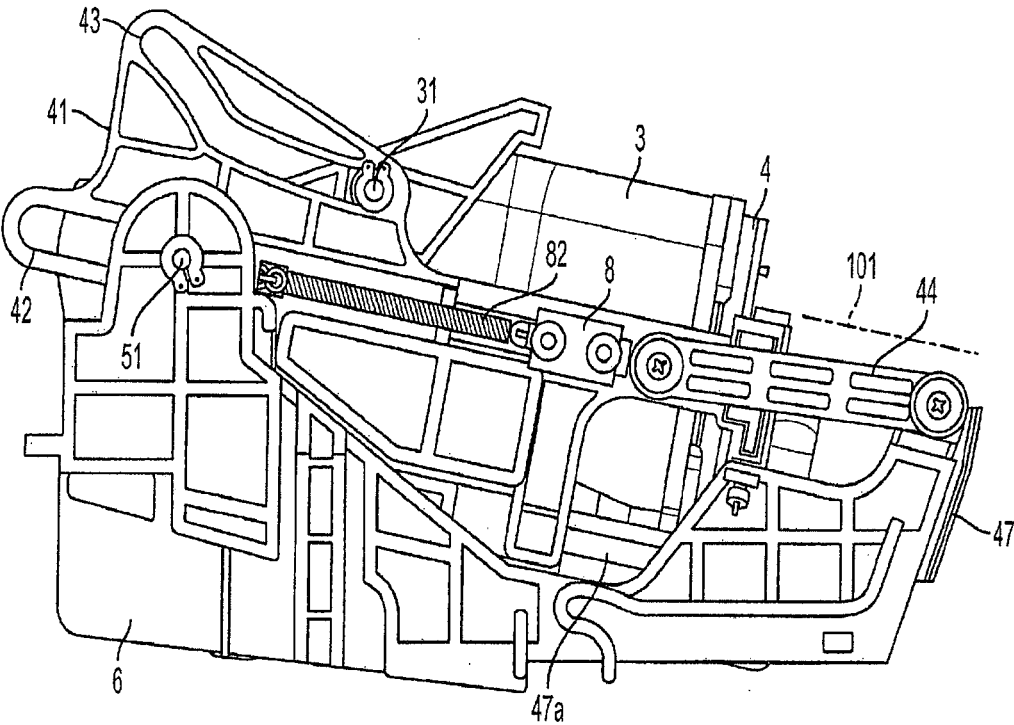


FIG. 7

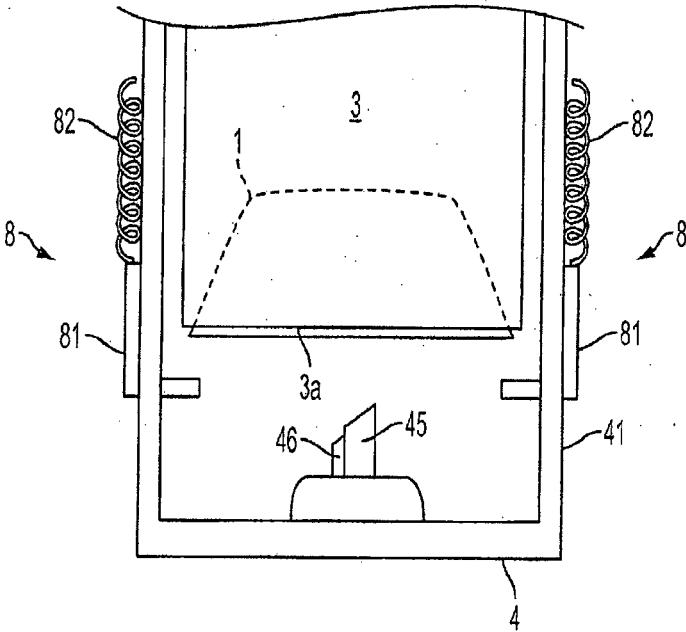


FIG. 8

6/10

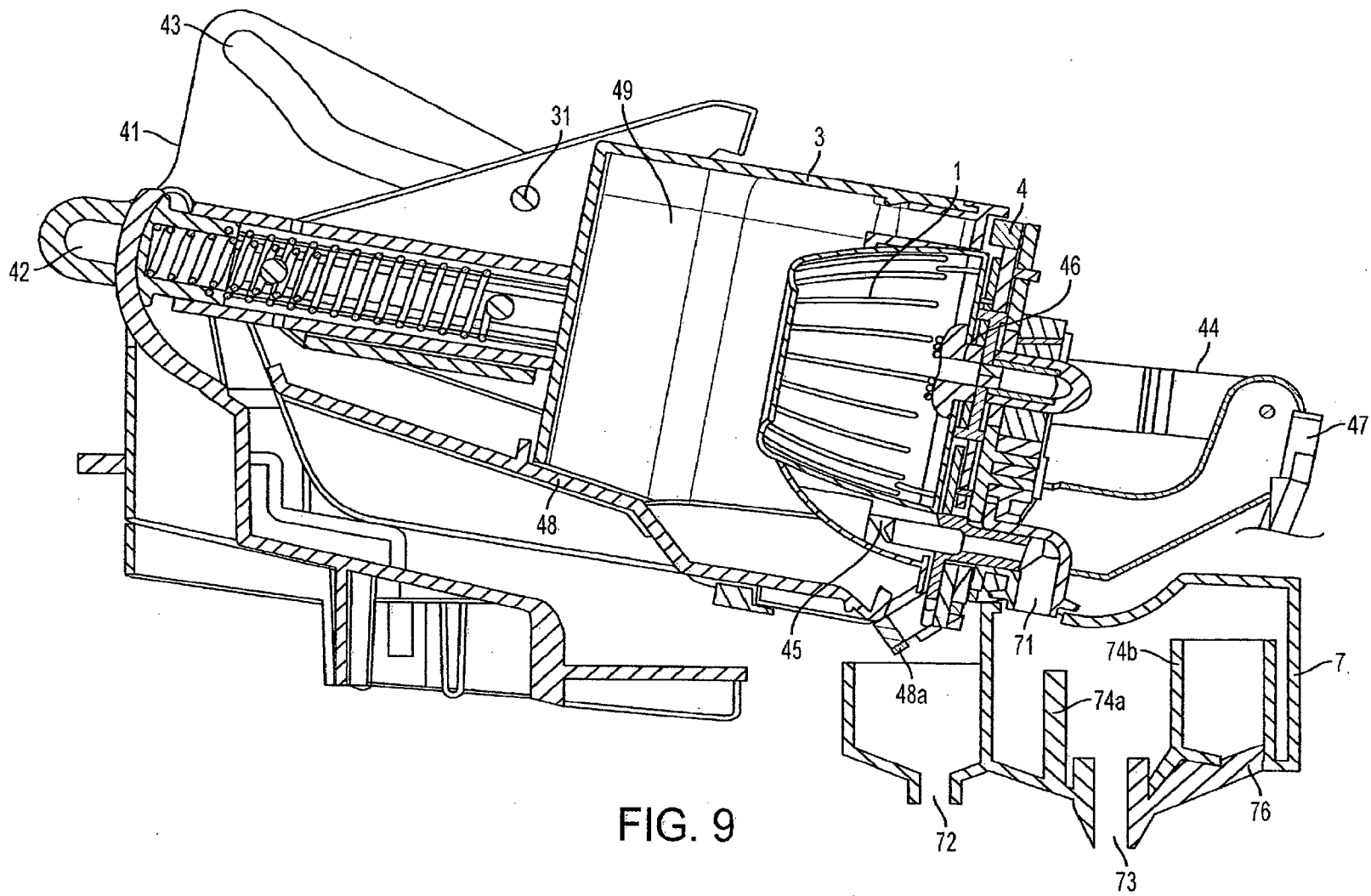


FIG. 9

7/10

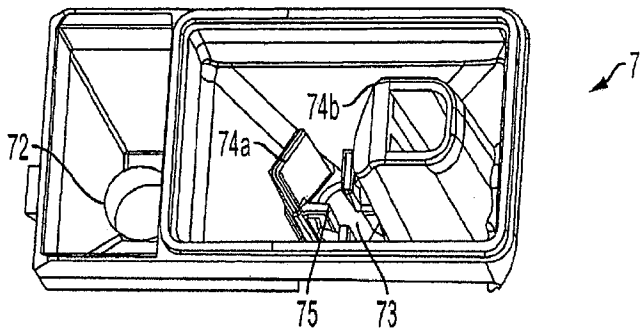


FIG. 10

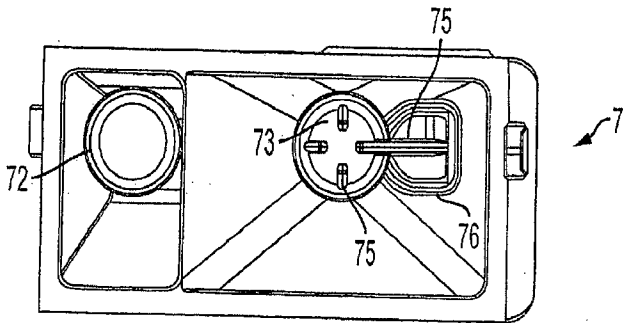


FIG. 11

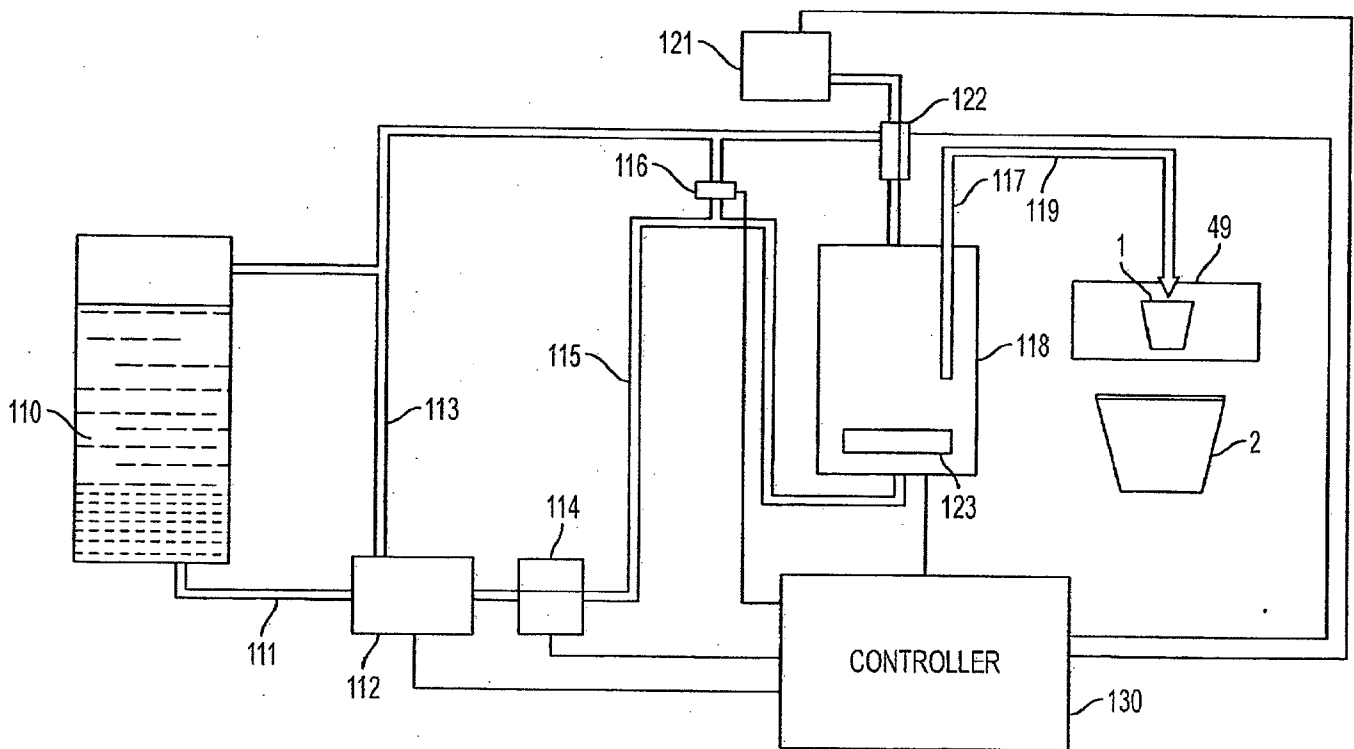


FIG. 12

9/10

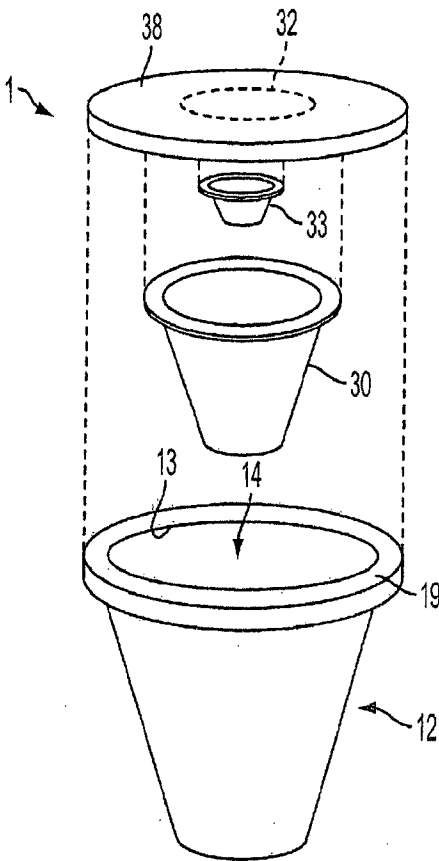


FIG. 13

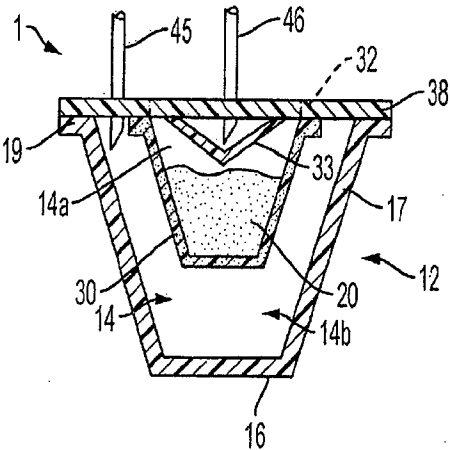


FIG. 14

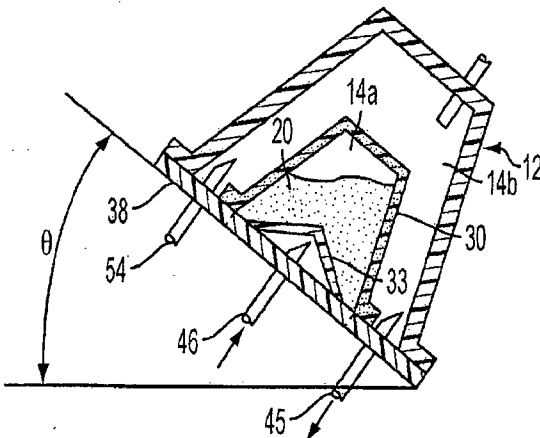


FIG. 15

40

10/10

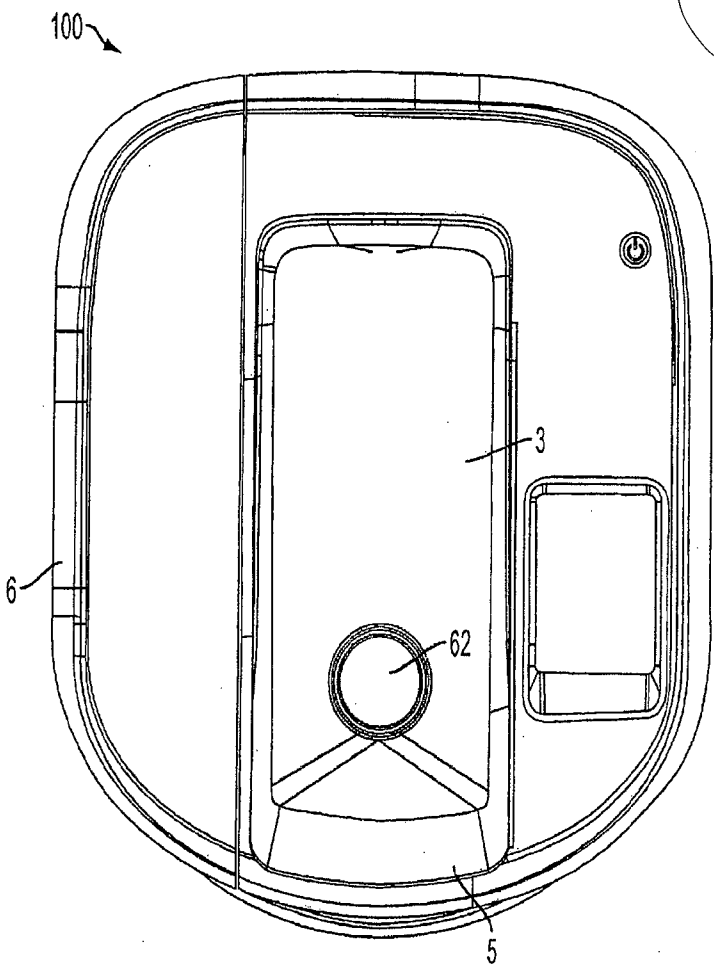


FIG. 16

49

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

HUNT, Robert, E.
Wolf, Greenfield & Sacks, P.C.
600 Atlantic Avenue
Boston, MA 02210-2206
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 27 June 2014 (27.06.2014)	
Applicant's or agent's file reference K0502.70064	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2013/024734	International filing date (day/month/year) 05 February 2013 (05.02.2013)

1. The following indications appeared on record concerning:			
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent	☐ the common representative
Name and Address KEURIG, INCORPORATED 55 Walkers Brook Drive Reading, MA 01867-3272 United States of America		State of Nationality US	State of Residence US
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:			
☒ the person	☐ the name	☐ the address	☐ the nationality ☐ the residence
Name and Address KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC. 33 Coffee Lane Waterbury, Vermont 05676-8900 United States of America		State of Nationality US	State of Residence US
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to:			
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority		
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned		
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned		
	☐ other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Mondon Catherine
Facsimile No. +41 22 338 89 70	e-mail pt06.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

950

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0093520

Bogotá D.C., Septiembre 02 de 2014 - 17:09:29

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	636818206	02/09/2014	11.707.800.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199345- 00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:06:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 53

0510: 21334-844-001-9

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 2 de 2014 - 17:09:37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

57

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0095838

Bogotá D.C., Septiembre 09 de 2014 - 11:32:31

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	636818210	09/09/2014	7.866.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
11 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	341.000.00
			\$341.000.00

SON: **TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199345-00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:06:58
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 52 53

Coto: 21334-841-001-9

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 9 de 2014 - 11:32:39

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A47J 031/044	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/597,017	(32) Fecha 2012/02/09	(33) País US
		(72) Inventor(es) IAN TINKLER Y JAMES, E. SHEPARD	
		(74) Apoderado: JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2014/09/09		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2013/08/15	
Fecha de presentación de la solicitud: 2013/02/09		N° publicación: WO 2013/119543 A1	
No. de solicitud PCT/US2013/024734			
(54) Titulo: DISPOSITIVO PARA LA FORMACIÓN DE BEBIDAS Y MÉTODO CON UN BOTÓN DE ENCENDIDO			

Resumen:

Un sistema para la formación de bebidas y un método en el cual un botón de encendido se dispone en un porta-cápsula móvil. Un sistema para la formación de bebidas puede incluir un porta-cápsula montado con posibilidad de movimiento a un cuerpo y que tiene un receptáculo para alojar una cápsula, de modo que el porta-cápsula se dispone para sostener y mover una cápsula entre una posición abierta y una posición cerrada. Un botón de encendido puede montarse en una parte superior del porta-cápsula con el porta-cápsula en la posición cerrada, permitiendo un fácil acceso al botón una vez el porta-cápsula se cierra. La operación del botón de encendido puede hacer que el sistema inicie un proceso para la formación de bebidas, que incluye introducir fluido en la cápsula a través de una entrada.

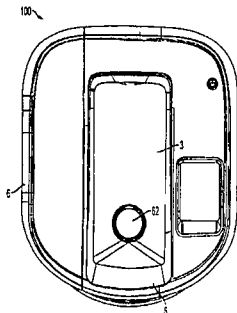


FIG. 16



No. 14-199345- -00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:06:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 53

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐