

CAPSULA DE BEBIDAS

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se enmarca en el campo de la ingeniería, particularmente en capsulas de bebidas para la preparación de bebidas alimenticias.

DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA TECNICA

- 10 La capsulas de bebidas para preparar bebidas calientes y frías se están volviendo muy populares. Dichas capsulas pueden comprender una variedad de ingredientes para producir diferentes tipo de bebidas como por ejemplo café, té, chocolate o zumo de frutos

- 15 Las capsulas de bebidas son conocidas por insertarse en dispositivos para la extracción de bebidas, como por ejemplo, maquinas extractoras de café. Las capsulas de bebidas después de estar situadas en una cámara de extracción del dispositivo de extracción de bebidas, se les inyecta un fluido dentro de la capsula, el cual, una vez inyectado, interactúa con un sustrato que se encuentra dentro la capsula, con lo que se obtiene una bebida u otro consumible, la cual se entrega por la parte inferior de la capsula.

- 20 En el estado de la técnica se divulgan capsulas de bebidas para preparar bebidas mediante dispositivos de extracción. El documento US 2015/0047509 A1 describe una capsula para preparar productos consumibles que comprende un cuerpo definido y un espacio interior con una apertura. El cuerpo de la cápsula incluye una pared lateral y una pared inferior que
- 25 definen el espacio interior, y una pestaña que se extiende alrededor de la apertura. El cuerpo puede contar con una característica estructural que puede ser una protuberancia o depresiones en la pared inferior. La capsula cuenta también con una cubierta encima de la apertura y con una identificación visual dispuesta en el cuerpo o en la cubierta, por lo que la cápsula no puede adaptarse a máquinas que no tengan medios de apertura en su parte inferior.

- 30 El documento US 2011/0045144 A1 divulga una capsula de un solo uso como sistema para preparar bebidas alimenticias que comprende un cuerpo rígido que cuenta con una primera cara interna en el fondo del cuerpo y una segunda cara externa en la parte superior, donde la segunda cara externa se encuentra sellada sobre una pestaña del cuerpo. La capsula cuenta
- 35 con una sección embebida en el cuerpo, la cual se forma sobre la primera cara interna y comprende una pluralidad de perforaciones. En el interior del cuerpo puede ir un canal con perforaciones, para distribuir el líquido que ingresa en la capsula, que conecta la segunda cara externa con la sección embebida en el cuerpo. La cápsula descrita en US 2011/0045144 no puede ser empleada en máquinas que no tengan medios de apertura en su parte inferior y,
- 40 al no tener elementos de reconocimiento, tampoco puede adaptarse a máquinas automáticas que basan su funcionamiento en lectores.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una capsula de bebidas que comprende un recipiente (1) con un extremo abierto y una base de apertura (4) en el extremo opuesto, una pestaña (3) alrededor del extremo abierto, un escalón (10) interno en la zona media del recipiente (1); una tapa (2), dispuesta sobre la pestaña (3), que comprende una primera capa superior (8) que sella el recipiente (1) y una segunda capa inferior (9), con al menos un conducto (11), que tiene una pluralidad de perforaciones (28). La cápsula también comprende un medio de apertura (5) que opcionalmente está conectado a la segunda capa inferior (9) o a la parte inferior de una base (6), dicho medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4) y permite la salida de un fluido.

Adicionalmente, la base (6) está apoyada en la parte interna del cuerpo en un escalón (10) interno, para soportar el sustrato y filtrar las bebidas elaboradas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La FIG.1 corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención que comprende: un recipiente con una pestaña y un escalón interno, una tapa con una primera capa superior y una segunda capa inferior, un sustrato de bebida y una base apertura, donde, la segunda capa inferior es un conducto vertical con sección transversal circular con una pluralidad de perforaciones.

La FIG.2 corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención que ilustra un conducto vertical con sección transversal circular con unos agujeros de alivio en el extremo opuesto donde se conecta el medio de apertura.

La FIG.3A corresponde a un corte transversal de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, con un conducto vertical con sección transversal circular con una pluralidad de agujeros dispuestos radialmente a lo largo del cuerpo del conducto, donde se ilustra el flujo turbulento del fluido cuando entra a la capsula.

La FIG.3B corresponde a un corte transversal de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, con un conducto vertical con una pluralidad de agujeros dispuestos en dos filas, a 180° una de la otra, donde se ilustra el vórtice que forma el fluido cuando entra a la capsula.

La FIG.4A corresponde a una vista inferior de la segunda capa inferior de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que comprende una pluralidad de conductos horizontales con sección transversal circular dispuestos radialmente con una pluralidad de perforaciones a lo largo del cuerpo de conducto. La pluralidad de conductos se conectan unos con otros por medio de conductos auxiliares.

La FIG.4B corresponde a una vista inferior de la segunda capa inferior de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que comprende una pluralidad de conductos horizontales con sección transversal rectangular dispuestos radialmente con una pluralidad de perforaciones a lo largo del cuerpo de conducto. La pluralidad de conductos se conectan unos con otros por medio de conductos auxiliares.

La FIG.4C corresponde a una vista inferior de la segunda capa inferior de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que comprende un conducto horizontal con sección transversal rectangular, que se conecta por medio de conductos horizontales.

La FIG.5 corresponde a una vista lateral de una modalidad de la capsula de bebida de la invención, que comprende un tabique ubicado entre la primera capa superior y la segunda capa inferior, donde la pared que rodea el tabique cuenta con agujeros de alivio de presión. La FIG 5 también ilustra una base apoyada en el escalón interno del recipiente, un medio de apertura conectada a la base y un dispensador de bebidas.

La FIG.6 corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que comprende: una tapa que en la primera capa superior que está conectada a un elemento roscado que tiene una zona de perforación central y en la segunda capa inferior tiene una rosca interna que tiene un conducto vertical con sección transversal circular, donde dicho elemento conecta la primera capa superior con la segunda capa inferior por medio de rosca. Adicionalmente, un widget se encuentra alrededor del conducto vertical.

LA FIG.7 corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, donde la primera capa superior se conecta a un elemento roscado, y donde el elemento roscado y un conducto vertical con sección transversal son un cuerpo monolítico y se conectan a la segunda capa inferior que sella el recipiente.

La FIG.8 corresponde a un vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que tiene un elemento roscado con un conducto que, en su extremo superior, comprende un polímero elástico (caucho) aprisionado con la primera capa superior, el cual esta aprisionado por medio de una cuña interior que está en la parte interna del conducto.

La FIG.9A corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, sellado con forma de anillo y dispuesto en un dispensador de bebidas en la base de apertura.

La FIG.9B corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, con un elemento de sellado que cuenta con una rosca que se acopla a un dispensador de bebidas con una rosca interna.

LA FIG.10 corresponde a una vista de sección lateral de una modalidad de la capsula de bebidas de la invención, que comprende: una primera cámara, una segunda cámara, una base con agujeros internos, un medio de apertura, una membrana y un anillo; en donde, la membrana se encuentra dispuesta en el extremo inferior de los agujeros internos de la base.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una capsula de bebidas que comprende un recipiente (1) con un extremo abierto y una base de apertura (4) en el extremo opuesto, una pestaña (3) horizontal o vertical alrededor del extremo abierto, un escalón (10) interno en la zona media del recipiente (1); una tapa (2), dispuesta sobre la pestaña (3), que comprende una primera capa superior (8) que sella el recipiente (1) y una segunda capa inferior (9), con al menos un conducto (11), que tiene una pluralidad de perforaciones (28). La cápsula también comprende un medio de apertura (5) que opcionalmente está conectado a la segunda capa inferior (9) o a la parte inferior de una base (6), dicho medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4) y permite la salida de un fluido.

Una modalidad de la invención corresponde a una capsula de bebidas, a partir de un sustrato deshidratado y/o líquido y/o gaseoso, que comprende un recipiente con una pestaña (3) alrededor del extremo abierto y una base de apertura (4) en el extremo opuesto. El recipiente (1) también comprende un escalón (10) interno. Por otro lado, dentro del recipiente (1) se encuentra un precursor o sustrato de bebida (7). En la pestaña (3) del recipiente (1) se dispone una tapa (2) , donde la tapa (2) comprende una primera capa superior (8) que sella el recipiente (1) y una segunda capa inferior (9) que puede contar con al menos un conducto (11), donde el medio de apertura (5) se conecta en el extremo de un conducto (11).

La capsula de bebidas también puede contar con la base (6) apoyada en el escalón (10) interno del cuerpo del recipiente (1), donde dicha base (6) sirve para soportar el sustrato de bebida (7) y filtrar la bebida elaborada. En este caso, el medio de apertura se conecta a la base de apertura (4).

Para efectos de la presente invención, la expresión “cápsula de bebidas” se refiere a un recipiente contenedor, elaborado a base de diferentes materiales y con diversas formas geométricas, que puede albergar uno o más precursores o sustratos, líquidos, sólidos o gaseosos, que permitan elaborar y obtener bebidas alimenticias.

Las bebidas alimenticias, de acuerdo a la presente invención, corresponden a bebidas de consumo humano obtenidas a partir de uno o más precursores o sustratos. Entre los sustratos de bebidas (7) se pueden mencionar el café liofilizado, café tostado y molido, hierbas aromáticas, leche en polvo, chocolate en polvo, concentrados de jugos, zumo de frutas o de verduras, nitrógeno, dióxido de carbono entre otros. Por su parte, las bebidas alimenticias incluyen café expreso, café americano, capuchino, macchiato, latte, café saborizado, agua

aromática y/o de frutas, bebidas de chocolate, café infusión en frío, bebidas de frutas, bebidas a base de almibares, jugos, bebidas a base de concentrados, bebidas a base de verduras, bebidas gasificadas, bebidas energéticas, bebidas colas, bebidas alcohólicas, cocteles, entre otras.

5

En una modalidad de la invención, la cápsula de bebidas puede acoplarse a un dispositivo de extracción, en donde la primera capa superior de la tapa (2) de la cápsula de bebidas puede ser perforada por un elemento de perforación (29) (v.g. una aguja) del dispositivo. El elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción puede inyectar fluidos como agua, vapor de agua, gas carbónico u otros fluidos a temperaturas entre 2 y 120 grados centígrados y presiones de 0,1 a 4,0 megapascuales en el espacio comprendido entre la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9), la cual distribuye homogéneamente el fluido en el interior de la capsula y previene que el fluido entre directamente al interior de la capsula.

10

15 En el momento que el elemento de perforación (29) perfora la primera capa superior (8) de la tapa (2) el dispositivo de extracción, realiza una compresión ascendente en la base de apertura (4) de la cápsula, lo que ocasiona que el medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4) para entregar la bebida.

20 Haciendo referencia a la FIG 1, la capsula de bebida comprende el recipiente (1) con la pestaña (3) alrededor del extremo abierto y una base de apertura (4) en el extremo opuesto. El recipiente (1) cuenta con un escalón interno (10) que se encuentra entre la tapa (2) y la base de apertura (4) y permite apoyar la capsula de bebidas en el dispositivo de extracción. La forma del recipiente (1) puede ser de sección transversal, circular, ovalada, elipsoidal, oblonga, cuadrada, rectangular, triangular, trapezoidal, poligonal u otra forma geométrica.

25

La capsula de bebida comprende un recipiente (1) elaborado a base de un material seleccionado del grupo que consiste de papel, cartón, plástico (v.gr. EVOH (copolimero de etileno y vinil-alcohol), PVDC (cloruro de polivinilideno), PP (polipropileno), PE (polietileno), PA (poliamida), entre otros), polímeros, biopolímeros compostables, polímeros compostables, biopolímeros biodegradables, polímeros biodegradables, aluminio, hojalata y combinaciones de los mismos.

30

La capsula de bebida comprende una tapa (2) dispuesta sobre la pestaña (3), donde la tapa (2) comprende una primera capa superior (8) que sella el recipiente (1) y una segunda capa inferior (9). El elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perfora la primera capa superior (8) para inyectar el fluido dentro de la capsula. El material de la primera capa superior (8) debe permitir que el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción sea capaz de perforarla.

35

40

El elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción puede perforar en cualquier lugar del primera capa superior (8), pues tiene el mismo material y resistencia en toda su

área. Sin embargo, la primera capa superior (8) puede también estar conformada por una o más zonas de perforación de un material que permite al elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perforar estas zonas y no en el resto de la primera capa superior (8) la cual será de un material más resistente.

5

La utilización de zonas de perforación tienen como objetivo brindarle mayor resistencia a la tapa (2), ya que solo cierta región de la tapa (2) tiene una resistencia baja y con esto se protege más el sustrato de bebidas (7), evitando perforaciones accidentales a la primera capa superior (8), con lo que se evitan contaminaciones. La primera capa superior (8) puede contar con una zona de perforación central.

10

La segunda capa inferior (9) se puede conectar a la primera capa superior (8), en la periferia o internamente, por medio de una unión que pueden ser soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, por presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones. También, la segunda capa inferior (9) se puede conectar a las zonas de perforación de la primera capa superior (9). En una modalidad de la invención, la primera capa superior (8) con una zona de perforación central y se une a la segunda capa inferior (9) mediante un elemento roscado.

15

Haciendo referencia a la FIG. 1, la segunda capa inferior (9) se conecta en la cara inferior de la primera capa superior (8) en una zona cercana al centro de la primera capa superior (8), en este caso la segunda capa inferior (9) cuenta con un conducto (11) vertical con la sección transversal circular con una pluralidad de perforaciones (28).

20

La segunda capa inferior (9) puede tener al menos un conducto (11), donde dicho conducto tiene una pluralidad de perforaciones (28). La segunda capa inferior (9) puede tener un conducto (11) vertical central con una pluralidad de perforaciones (28) a lo largo de su cuerpo, dichas perforaciones (28) servirán para que el fluido ingrese al recipiente (1) de manera distribuida.

25

30

El conducto (11) puede ser al menos un conducto vertical con sección trasversal (v.g. circular, cuadrada, rectangular, triangular, en rombo, entre otras), un conducto horizontal con sección transversal (v.g. circular, cuadrada, rectangular, triangular, en arco, parabólica entre otras) o combinaciones de las anteriores.

35

La tapa (2) puede contar con unos agujeros de alivio de presión (20) los cuales permiten aliviar la presión del recipiente (1) cuando se le está inyectado el fluido. La tapa (2) puede contar con un tabique (25) horizontal que se encuentra entre la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9). Dicho tabique (25) cuenta con los agujeros de alivio de presión (20) en la pared que rodea al tabique (25).

40

El tabique (25) es una capa que puede ser del mismo material que la primera capa superior (8).

Haciendo referencia a la FIG. 2, la primera capa superior (8) tiene una zona de perforación central. En esta modalidad, la segunda capa inferior (9) se conecta a dicha zona de perforación central mediante soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, por presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones. Del mismo modo, entre la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9) se encuentra el tabique (25) que cuenta con una pluralidad de agujeros de alivio de presión (20) en la pared que rodea el tabique (25), el cual está conectado al extremo opuesto del conducto (11), donde se encuentra el medio de apertura (5).

Primero, el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción que perfora la primera capa superior (8), posteriormente perfora el tabique (25) y después se inyecta el fluido. El tabique (25) evita que los fluidos que se inyectan se devuelvan a los agujeros de alivio de presión (20) e ingresen a una ventana del elemento de perforación (29). El fluido se distribuye por medio del conducto (11) vertical con una pluralidad de perforaciones (28). A su vez, por medio de los agujeros de alivio de presión (20) se escapa el aire interno, que a su vez se escapa por la ventana del elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción externo al ambiente, obteniendo un alivio de la presión interna del recipiente (1).

Cuando ya se obtiene el nivel de fluido dentro del recipiente (1) requerido, la ventana del elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción se cierra, con lo que la presión se mantiene estable. Después del tiempo establecido de infusión, se elabora el sustrato líquido de la bebida, luego el dispositivo de extracción realiza una comprensión ascendente en la parte inferior de la capsula con la cual el medio de apertura (5) abre la base de apertura (4). Luego, el dispositivo de extracción externo inyecta de nuevo fluidos a un volumen, temperatura y presión determinados dentro de la cápsula, mezclando y diluyendo el sustrato líquido de la bebida, preparando finalmente la bebida

Haciendo referencia a la FIG.1 y 2, la capsula cuenta con el medio de apertura (5) que se une a un extremo del conducto (11) vertical central con sección transversal circular. El medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4) para entregar la bebida; en donde un sustrato de bebida (7) se encuentra dentro del recipiente (1). Por lo anterior, el medio de apertura (5) debe poder perforar el material de la base de apertura (4), la selección del material debe tener en cuenta la fuerza que ejerce el dispositivo de extracción. En una modalidad de la invención, el medio de apertura (5) puede ser un cilindro, o un prisma con al menos tres lados, en donde en un extremo puede tener un punzón.

Haciendo referencia a la FIG. 3A observamos un corte transversal de la capsula donde el conducto (11) es un conducto vertical central con sección transversal circular con una pluralidad de perforaciones (28) dispuestas radialmente a lo largo del cuerpo del conducto.

De este modo, el fluido que entra al recipiente (1) ingresa en múltiples direcciones en forma de chorros, los cuales chocan contra la parte lateral interna del recipiente (1), produciendo un flujo turbulento que mezcla el fluido con el precursor o sustrato de bebida (7).

5 Haciendo referencia a la FIG.3B, observamos un corte trasversal de la capsula donde el conducto (11) es un conducto vertical central con sección transversal en rombo con dos filas de perforaciones (28). Donde, las dos filas de perforaciones (28) se encuentran ubicadas de manera opuesta en los dos vértices más lejanos del rombo a lo largo del cuerpo del conducto (11) vertical central con sección transversal en rombo, con lo que el fluido, al ingresar al
10 recipiente (1), no lo hace en un ángulo recto y, al chocar contra la parte lateral interna del recipiente (1), forma un vórtice que mezcla el fluido con el sustrato de bebida (7).

Cuando tenemos que los conductos (11) que se encuentran en forma de una pluralidad de conductos en horizontal distribuidos radialmente y conectados por unos conductos auxiliares
15 (22), o, los conductos (11) o el conducto (11) se encuentran horizontalmente con sección transversal rectangular con una pluralidad de perforaciones (28), la segunda capa inferior (9) en su parte central inferior presenta una funda receptora (27) del elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción la cual se comunica con el conducto (11), o, conductos (11), por su parte superior por medio de los conductos auxiliares (22). La funda receptora
20 (27) es una cavidad que sirve para evitar que el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perfora la segunda capa inferior (9).

El material de tapa (2), tanto de la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9) se selecciona del grupo comprendido entre aluminio, hojalata, foil de aluminio, un compuesto
25 plástico aluminio, un plástico, material compuesto de papel, capa de aluminio o de plástico, plásticos multicapas. El plástico a su vez puede ser EVOH (copolímero de etileno y vinil-alcohol), PVDC (cloruro de polivinilideno), PP (polipropileno), PE (polietileno), PA (poliamida), biopolímeros, polímeros biodegradables, polímeros compostables y/o sus combinaciones.

30 Haciendo referencia a la FIG. 4A, la segunda capa inferior (9) cuenta con los conductos (11) que se encuentran en forma de una pluralidad de conductos en horizontal distribuidos radialmente y conectados por unos conductos auxiliares (22) horizontales en sus extremos, parte media y como medios radios. Dichos conductos (11) en horizontal y los conductos
35 auxiliares (22) en horizontal tienen sección transversal circular y también tienen una pluralidad de perforaciones (28) a lo largo de su cuerpo por las cuales el fluido ingresa al recipiente (1), con lo que se obtiene una mayor distribución del fluido que ingresa al recipiente (1).

40 Haciendo referencia a la FIG. 4B, los conductos (11) son una pluralidad de conductos en horizontal con sección trasversal rectangular formando cámaras con una pluralidad de perforaciones (28) a lo largo de su cuerpo, dicha cámaras distribuirán el fluido y por medio

de las perforaciones (28) el fluido ingresa al recipiente (1). También, las cámaras se conectaran por medios de los conductos auxiliares (22) con sección transversal rectangular.

Haciendo referencia al FIG. 4C, el conducto (11) es un conducto en horizontal con sección transversal rectangular, que forma un única cámara en la segunda capa inferior (9), dicha cámara distribuirá el fluido y por medio de las perforaciones el fluido ingresa al recipiente (1). También, la cámara se conectara por medios de los conductos auxiliares (22) con sección transversal rectangular. Esta modalidad en particular reduce los tiempos de fabricación.

El medio de unión entre la primera capa superior (8) de la tapa (2) y el recipiente (1) se selecciona entre un grupo que comprende soldadura, termo sellado, soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, doble cierre para latas, doble sello hermético, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches y/o sus combinaciones. Al unir la primera capa superior (8) de la tapa (2) y el recipiente (1) en la periferia de la pestaña (3) mediante un medio de unión, se puede dejar al menos un área con menor superficie de unión, para que estas áreas sirvan como fusibles mecánicos, en el caso de que la presión se eleve más del rango normal. Por lo anterior, la primera capa superior (8) se abrirá por dichas áreas por donde se libera la sobrepresión antes de que la presión alcance rangos que produzcan la explosión de la capsula.

En una modalidad de la invención, en el recipiente (1) se encuentra la base (6) dispuesta en un escalón (10) en la cara interna del recipiente (1). La base (6) sirve para sostener el sustrato de bebida (7) que se encuentra dentro del recipiente y filtrar la bebida elaborada. La base (6) puede contar con unos agujeros internos (15) por donde podrá pasar la bebida cuando ya se haya combinado con el sustrato de bebida (7), donde en los agujeros internos (14) filtran la bebida elaborada. En otra modalidad de la invención, la base (6) puede sostener o contener un filtro elaborado preferentemente en material biodegradable como papel de filtro u otros.

La base (6) se une al escalón (10) interno del recipiente (1) y a la pared interna del recipiente (1) por medios de fijación que pueden ser soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches y/o sus combinaciones

El medio de apertura (5) opcionalmente se une a la parte inferior de la base (6) por medios de fijación que pueden ser soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches y/o sus combinaciones. El medio de apertura (5) y la base (6) pueden ser un cuerpo monolítico.

En otra modalidad de la invención, la base (6) puede contar con una peana (13) en la periferia de la base (6), dicha peana (13) tendrá diferentes alturas, con el objetivo de variar el volumen de sustrato que pueda contener el recipiente (1). La peana (13) puede ser un anillo circular, un anillo cuadrado, un anillo rectangular, al menos dos cuñas u combinación de los anteriores.

La base de apertura (4) se encuentra en el extremo inferior del recipiente (1), la base de apertura (4) puede ser unida en los extremos por medio de fijación al recipiente (1). La base de apertura (4) puede ser una superficie curva, en este caso cóncava. Los medios de fijación de la base de apertura (4) pueden ser por soldadura, roscado, a presión, soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, doble cierre para latas, doble sello hermético, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones. Por otro lado, la base de apertura (4) y el recipiente (1) pueden ser un cuerpo monolítico.

Haciendo referencia a la FIG. 5, la primera capa superior (8) tiene una zona de perforación central. En este caso, entre la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9) en forma de canastilla se encuentra un tabique (25). El tabique (25) se conecta a la segunda capa inferior (9) por medio de soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, por presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones.

Del mismo modo, el tabique (25) cuenta con una pluralidad de agujeros de alivio de presión (20) en la parte lateral, el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perfora la primera capa superior (8) y posteriormente perfora el tabique (25). El fluido que se inyecta ingresa en la segunda capa inferior (9) la cual se prolonga hacia debajo del tabique (25) en forma de capuchón con una o más perforaciones (28) por donde ingresan los fluidos dentro del recipiente (1). A la vez, por medio de los agujeros de alivio de presión (20), se escapa el aire interno, que a su vez se escapa por la ventana del elemento de perforación (29) al ambiente, obteniendo un alivio de la presión interna del recipiente (1). El tabique (25) y la segunda capa inferior (9) pueden ser un cuerpo monolítico

Cuando ya se obtiene el nivel de fluido requerido dentro del recipiente (1), la ventana del elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción se cierra con lo que la presión se mantiene estable. Después del tiempo establecido de infusión, se elabora el sustrato líquido de la bebida y luego el dispositivo de extracción realiza una comprensión ascendente con la cual el medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4). El dispositivo de extracción externo inyecta de nuevo fluidos a un volumen, temperatura y presión determinados dentro de la cápsula, mezclando y diluyendo el sustrato y obtener así la bebida.

Haciendo referencia a la FIG. 5, la base de apertura (4) con una superficie cóncava en su cara interna cuenta con un dispensador de bebidas (12). En este caso el medio de apertura (5) perfora el dispensador de bebidas (12) en su extremo inferior. El dispensador de bebida (12) evita que la base de apertura (4) se perfora en un área errónea y ocasione derramamiento de la bebida preparada, por lo que tiene como funcionalidad dirigir la bebida preparada hacia el exterior.

El dispensador de bebidas (12) sirve también como un mecanismo de antigoteo. El dispositivo de extracción primero realiza el movimiento de compresión a la base de apertura (4), con lo que el medio de apertura (5) perfora el dispensador de bebidas (12) para que la bebida salga de la capsula. Después del movimiento de compresión realizado por el
5 dispositivo de extracción, la base de apertura (4) regresa a su posición inicial. Luego de la salida de la bebida elaborada, el dispositivo de extracción realiza un nuevo movimiento de compresión más profundo a la base de apertura (4), lo que genera que ésta modifique la forma de su superficie de cóncava a convexa. Este cambio en la superficie de la base de la apertura (4), el medio de apertura (5) y el dispensador de bebidas (12), activan el mecanismo
10 antigoteo.

El dispensador de bebidas (12) se puede conectar por medios de fijación a la base de apertura (4), dichos medios de fijación pueden ser por soldadura, roscado, a presión, soldadura
15 térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, doble cierre para latas, doble sello hermético, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones. Por otro lado el dispensador de bebidas (12) y la base de apertura (4) pueden ser un cuerpo monolítico.

El dispensador de bebidas (12) es un conducto, donde el conducto puede tener una sección
20 transversal (v.g. circular, cuadrada, rectangular, triangular, entre otras). El espesor de pared del dispensador de bebidas (12) puede variar dependiendo la modalidad de la cápsula, el tipo de bebida, los medios de conexión, entre otros, siendo de espesor pequeño o de espesor grande. Por ejemplo, en el caso de que las bebidas sean no gasificadas, el dispensador de bebidas (12) preferiblemente debe tener un espesor de pared pequeño. En el caso que el
25 dispensador de bebidas (12) sea roscado, la pared debe ser de un espesor grande para permitir la fabricación de una rosca con una profundidad de rosca adecuada.

El dispensador de bebidas (12) cuando presenta apertura inferior se encuentra sellado con un foil de aluminio, o, lámina simple, lamina multicapa, u otra lámina frangible. Por otro lado,
30 el dispensador de bebidas (12) puede estar sellado en su parte inferior por una capa del mismo material que el recipiente (1) como continuidad de su misma pared, el cual puede ser del mismo espesor o puede tener un espesor menor.

El dispensador de bebidas (12) puede contar con un elemento de sellamiento (24) para evitar
35 que se pierda el gas cuando la bebida de la capsula sea gasificada. El elemento de sellamiento (24) puede ser un anillo de polímero elástico (caucho) que se acopla mediante soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones en la periferia interna del dispensador de bebidas (12). Del mismo modo, el elemento de sellamiento (24) puede
40 ser un elemento que se conecta a la parte superior interna del dispensador de bebidas (12) por medio de una rosca, a presión, soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido,

roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones.

- El elemento de sellamiento (24) permite que, en el momento que el medio de apertura (5) perfora el dispensador de bebidas (12), no se pierda gas, facilitando la preparación de bebidas gasificadas. El elemento de sellamiento (24) impide que salga el gas hasta que en el interior se genere la suficiente sobrepresión la cual hace que el elemento de sellamiento (24) ceda al bajar la base de apertura (4), con lo que se permite la salida de la bebida gasificada.
- En el caso de que el recipiente (1) contenga el sustrato de bebida (7) líquido concentrado para elaborar bebidas gasificadas. La capsula de bebida puede tener una mecanismo para proveer la gasificación de la bebida gasificada (v.g. un widget).
- Haciendo referencia a la FIG. 6, dentro del recipiente (1) el sustrato de bebidas (7) es un líquido concentrado para elaborar bebidas gasificadas. La segunda capa inferior (9) cuenta con un conducto (11) vertical con sección transversal circular, alrededor del conducto (11) vertical se incluye un Widget (23) dentro del recipiente (1) que sirve para almacenar nitrógeno u otro gas, que se agrega en forma de nitrógeno líquido u otro gas antes de sellar el recipiente (1) con la tapa (2). En este caso, la primera capa superior (8) tiene una zona de perforación central la cual se le conecta un elemento (14) roscado. En este caso, la segunda capa inferior (9) con el conducto (11) vertical con sección trasversal circular en su parte superior está ensanchado y tiene una rosca interna donde se acopla el elemento (14) roscado de la primera capa superior (8).
- El widget puede tener unos soportes conectados al conducto (11) vertical en extremo opuesto del medio de apertura (5). Dichos, soportes le darán estabilidad al widget para que mantenga su posición. Por otro lado, en el caso que se tenga el sustrato líquido gasificados dentro del recipiente (1) la primera capa superior (8), puede ser un polímero elástico (caucho). Del mismo modo, la primera capa superior (8), puede albergar una zona de perforación central monolítico e independiente con un elemento (14) que puede ser roscado. El elemento (14) se puede acoplar a la segunda capa inferior (9) por medio de rosca, de presión o embutido. Del mismo modo, el elemento (14) se puede acoplar por medio de una cuña.
- Haciendo referencia a la FIG.6 y FIG. 7, en la modalidad en que la cápsula de bebidas incluya el elemento (14) roscado, la segunda capa inferior (9) sella el recipiente (1) en la pestaña (3) mediante un medio de unión, dicha segunda capa inferior (9) tiene una rosca interna para acoplarse con el elemento (14) roscado.
- Haciendo referencia a la FIG. 7, El elemento (14) roscado forma un cuerpo monolítico con el conducto (11) vertical con sección trasversal circular, en este caso la segunda capa inferior

(9) en su parte inferior ensanchada con rosca interna, presenta un agujero que permite ser traspasado por el conducto (11) del elemento (14) al ser enroscado.

El medio de unión entre la segunda capa inferior (9) de la tapa (2) y la pestaña (3) del recipiente (1) se selecciona entre un grupo que comprende soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, doble cierre para latas, doble sello hermético, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches y/o sus combinaciones.

El elemento (14) que puede ser independiente o puede conformar un cuerpo monolítico con la primera capa superior (8) y/o la segunda capa inferior (9). El elemento (14) puede tener una forma, circular, ovalada, elipsoidal, oblonga, cuadrada, rectangular, triangular, trapezoidal, poligonal u combinaciones de las anteriores, en su parte superior y circular con rosca externa en su parte media inferior.

Haciendo referencia a la FIG.8, la tapa (2) cuenta con el elemento (14) cilíndrico roscado que conecta la primera capa superior (8) con la segunda capa inferior (9). En el elemento (14) en el extremo superior se encuentra un sello (30) que es un polímero elástico (caucho) aprisionado contra la primera capa superior (8). Dicho elemento (14) también cuenta con un conducto interno vertical conectado al exterior en su parte inferior que está abierta. En el conducto interno del elemento (14) se encuentra una cuña interior (26) cilíndrica con un conducto interno vertical abierto en su parte superior e inferior, la cuña (26) sirve para mantener aprisionado el sello (30) contra la primera capa superior. El sello (30) tiene como objetivo de cuando el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perfora el polímero elástico, éste quede presionado sobre la pared del elemento de perforación (29), evitando que el gas dentro del recipiente se escape. En la modalidad preferida, el elemento (14) cilíndrico roscado, la primera capa superior (8) y la cuña (26) son del mismo material, donde, el elemento (14) cilíndrico roscado y la primera capa superior son un cuerpo monolítico.

Haciendo referencia a la FIG.9A, el elemento de sellamiento (24) es un anillo polímero elástico (caucho) que se acopla mediante soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones a la parte superior interna del dispensador de bebidas (12).

Haciendo referencia a la FIG. 9B, el elemento de sellamiento (24) es un elemento que se conecta mediante soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus combinaciones a la periferia de interna del dispensador de bebidas (12) con pared gruesa.

La capsula de bebidas puede tener más de una cámara donde se ubiquen sustratos de bebidas (7), permitiendo tener más variedad en las bebidas que se puedan preparar en la capsula de bebidas de la invención.

- 5 Haciendo referencia a la FIG. 10, el recipiente (1) cuenta con dos cámaras con sustratos diferentes, divididas por medio de la base (6). En una modalidad de la invención, en la primera cámara (18) el sustrato de bebida (7) es un sustrato deshidratado y en una segunda cámara (19) el sustrato de bebida (7) es sustrato líquido.
- 10 La base (6) cuenta en su en parte inferior con al menos una membrana (16) con forma convexa en su cara superior dispuestas en el extremo inferior de los agujeros internos (15) de la base (6). Dichas membrana (16) en su periferia se encuentra conectada a la base (6) por medios de fijación mediante soldadura térmica, soldadura de inducción, ultrasonido, roscado, presión, embutido, pegantes, pegantes adhesivos, tornillos y tuercas, clavos, remaches o sus
- 15 combinaciones y en su otro extremo se encuentran sostenidas por un anillo (17).

El anillo (17) se acopla herméticamente por presión en la unión entre la base (6) y el medio de apertura (5), la cual tiene un mayor diámetro que el medio de apertura (5) para evitar que la membrana (16) se suelte, dicho anillo (17) presenta un mayor diámetro que la zona de

20 unión entre la base (6) y el medio de apertura (5). La membrana (16) en un primer momento impide que los sustratos entren en contacto. En el momento cuando el elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción perfora la primera capa superior (8) y el fluido es introducido entre la primera capa superior (8) y la segunda capa inferior (9), se distribuye por los conductos (11) (que en estos casos pueden ser conductos horizontales con sección

25 transversal circular), para luego ser introducido a la primera cámara (18) por las perforaciones (28).

Luego de entrar en la primera cámara (18), el fluido va aumentando su presión interna, por lo que el fluido, combinando con el sustrato deshidratado, ejerce una fuerza a la membrana

30 (16) a través de los agujeros internos (15) de la base (6), hasta que la presión interna de la primera cámara (18), hace que el anillo (17) ceda y se desaloje de su posición original, proporcionando un espacio de salida entre el anillo (17) y el medio de apertura (5). Así, la membrana (16) destapa los agujeros internos (15) permitiendo así el paso del sustrato deshidratado combinado con el fluido a la segunda cámara (19). En el momento que el

35 elemento de perforación (29) perfora la tapa (2), el dispositivo de extracción hace una comprensión en la parte inferior de la capsula, con lo que el medio de apertura (5) perfora el dispensador de bebida (12) para evitar sobrepresiones en la capsula. En la segunda cámara (19), el sustrato deshidratado combinado con el fluido, se combina con el sustrato que se encuentra en la segunda cámara (19), para obtener la bebida final.

40 El recipiente (1) opcionalmente puede tener uno o más elementos de reconocimiento (21) que pueden ser seleccionados de códigos de barras, códigos QR, elemento RFID , un código

óptico unidimensional, un código óptico bidimensional, cintas adhesivas, cintas adhesivas impresas, código *Datamatrix*, cintas adhesivas metalizadas, cintas adhesivas metalizadas impresas, o sus combinaciones. Los elementos de reconocimiento (21) son de utilidad para que el dispositivo de extracción identifique como mínimo un parámetro o valor (v.g. información nutricional, origen, fecha de vencimiento, formas de preparación, entre otras).

Los elementos de reconocimiento (21) pueden ir ubicados tanto en la parte inferior de la pestaña (3) cuando ésta es horizontal, o en la parte lateral externa de la pestaña (3) cuando ésta es vertical, como en la pared lateral exterior del recipiente (1) en una zona media. En una modalidad de la invención, el recipiente (1) tiene un elemento de reconocimiento (21), en este caso un código de barra ubicados en la parte inferior de la pestaña (3). En otra modalidad de la invención, el recipiente (1) tiene un elemento de reconocimiento (21) en este caso código datamatrix ubicados en la pared lateral exterior del recipiente (1) en una zona media. El elemento de reconocimiento (21) también puede ser un dispositivo electrónico (v.g. un chip), que tenga toda la información necesaria.

La invención también contempla un método para preparar bebidas, que comprende las siguientes etapas:

- a) ubicar la capsula de bebidas en un dispositivo de extracción externo con al menos un elemento de perforación (29);
- b) perforar la primera capa superior (8) y la base de apertura (4) de la capsula de bebida, en donde la primera capa superior (8) se perfora con el elemento de perforación (29) y al mismo tiempo con un movimiento de compresión del dispositivo de extracción a la parte inferior de la capsula, el medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4).
- c) introducir liquido por el elemento de perforación (29) al espacio entre la segunda capa inferior (9) y la primera capa superior (8) de la cápsula;
- d) distribuir el líquido por los conductos (11) de la segunda capa inferior (9) de la cápsula; y
- e) permitir la mezcla y dilución del sustrato de bebidas (7) con el fluido hasta obtener la bebida.

En una modalidad de la invención, la perforación de la primera capa superior (8) y la base de apertura (4) no se hace al mismo tiempo, sino que la perforación de la base de apertura (4) se realiza en la etapa f.

Del mismo modo, en una etapa adicional, la capsula de bebidas, por medio de unos agujeros de alivio de presión (20), remueven aire del interior del recipiente para disminuir la sobrepresión cuando se introduce el líquido en la etapa c). El aire se escapa por la ventana del elemento de perforación (29) al ambiente, con esto se obtiene un alivio de la presión interna del recipiente (1). Cuando ya se obtiene el nivel de fluido requerido dentro del

recipiente (1) la ventana del elemento de perforación (29) del dispositivo de extracción se cierra con lo que la presión se mantiene estable, después del tiempo establecido de infusión se elabora el sustrato líquido de la bebida. En una modalidad de la invención, durante la etapa e el dispositivo de extracción realiza una compresión ascendente con la cual el medio de apertura (5) perfora la base de apertura (4), el dispositivo de extracción externo inyecta de nuevo fluidos a un volumen, temperatura y presión determinados dentro de la cápsula, mezclando y diluyendo el sustrato líquido de la bebida, preparando finalmente la bebida.

En una modalidad del método para preparar bebidas de la invención, el medio de apertura (5) perfora el dispensador de bebida (12). En una etapa adicional, el dispositivo de extracción realiza un nuevo movimiento de compresión más profundo a la base de apertura (4) para permitir que la base de apertura (4) cambie la forma de su superficie, de cóncava convexa, y junto con el dispensador de bebida (12) y el medio de apertura (5) activan el mecanismo antigoteo.

Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, el cual solo se encuentra definido por las siguientes Reivindicaciones.