

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 581**

51 Int. Cl.:
A47J 31/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09745646 .1**
96 Fecha de presentación: **21.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2296514**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **Salida para un dispensador de bebidas**

30 Prioridad:
15.05.2008 US 53641

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2012

73 Titular/es:
**NESTEC S.A. (100.0%)
IP Department Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:
**CROW, DARREN WILLIAM;
MASU, TAKESHI;
LEENDERS, JURGEN;
EGNOR, RICHARD PATRICK;
HALL, TRAVIS D.;
GUTIERREZ, ANTONIO J. y
BHALERAO, AMOL ASHOK**

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 390 581 T3

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

DESCRIPCIÓN

Salida para un dispensador de bebidas

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de mezclado que proporciona un producto fluido espumoso. Más en particular, la invención se refiere a un dispositivo de mezclado para mezclar, crear espuma, y dispensar una bebida.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Bebidas espresso, en comparación con otras bebidas de café, destacan por una fina capa de burbujas ("crema") que se deposita en la parte superior de la bebida a partir de finas burbujas que se entremezclan dentro de la bebida durante el proceso de preparación. Los consumidores de café en muchos mercados ven una crema como un indicador clave de una buena taza de café espresso. El espresso y otros cafés y bebidas lácteas se preparan a veces al mezclar un concentrado en polvo o fluido con agua. Sin embargo, la percepción de calidad de estas bebidas a veces es un problema si la crema no vuelve a crearse cuando el espresso se prepara a partir de café molido.

20 Dispositivos de mezclado son conocidos para una preparación de café, espresso más rápida y otras bebidas y otros alimentos al mezclar un componente alimenticio de concentración líquida o granulado con un líquido, tal como agua. Estos dispositivos habitualmente alimentan el componente de concentración o en polvo al agua, que con frecuencia se bombea tangencialmente en una cámara de mezclado para crear un remolino para mezclar el polvo o concentrado en el agua. Cuando estos productos se reconstituyen en un dispensador, el proceso no sigue las mismas etapas que un producto espresso molido o tostado sin crear así una fina capa de crema. De hecho, pueden generarse una capa de grandes burbujas indeseable ("espuma"), la magnitud depende de la receta particular del polvo o concentrado y el recorrido del flujo para dispensar. Al consumidor estas burbujas podrían indicar que el café no está hecho correctamente.

30 En dispositivos de mezclado conocidos, la mezcla a continuación se suministra a un mecanismo espumador, que habitualmente es una palca giratoria. La placa airea la mezcla y produce una espuma. La mezcla espumosa habitualmente se dispensa en un recipiente para beber. Dichos dispositivos espumadores conocidos, sin embargo, pueden incrementar solamente la cantidad de espuma presente en el café porque la espuma que producen es dirigida en la producción de burbujas que son mucho más grandes que las de la crema distinguida.

35 La patente americana nº 5,927,553, por ejemplo, describe un aparato de mezclado y suministro con una aleta de espumado en forma de cruz. También son conocidas otras formas de aleta de espumado. Por ejemplo, compañías como Rhea y Zanussi utilizan batidoras con un disco axialmente corto con paredes inclinadas muy abruptas. La patente americana nº 7,059,498, por ejemplo, expone un dispositivo de mezclado que incluye un rotor espumador cónico que está configurado para producir grandes burbujas en una bebida de modo que forma una capa de espuma a lo largo de la parte superior de la bebida. Otros batidores presentan discos con rampas independientes que se extienden desde una placa sensiblemente plana. Los dispositivos conocidos generalmente presentan su mayor eficiencia para preparar un pequeño grupo de productos.

45 Por lo tanto, existe una necesidad de un dispositivo de mezclado con un mecanismo de espumado mejorado que reduce o elimina la producción de burbujas grandes o espuma en favor de finas burbujas. Puede desearse también que en tales dispositivos, los elementos que entran en contacto con el café puedan accederse fácilmente para su limpieza.

50 Además, la generación de crema con frecuencia es beneficiosa para bajas velocidades de flujo, mientras que cuando se llena una garrafa con una gran cantidad de café "estilo americano", la velocidad es favorecida y la producción de crema puede que no sea deseable. Si se suministra en una garrafa con múltiples tazas para una bandeja para verter, las burbujas grandes pueden evitar con frecuencia el llenado completo de la garrafa si se desbordan por la parte superior. Para esta solución, es necesario un sistema que no produzca burbujas o crema y sea capaz de llenar rápidamente una garrafa.

60 Finalmente, existe una necesidad de un dispositivo dispensador que pueda limpiarse fácilmente por un operario. De hecho, cuando se producen finas burbujas de crema por el batidor, la evacuación completa de estas burbujas finas procedentes de la cubeta de salida del dispensador a veces es difícil porque las burbujas tienden a pegarse en las paredes interiores de la cubeta.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispensador de bebidas que comprende un batidor configurado para hacer fluir una mezcla de bebida líquida y para espumar una mezcla de bebida para producir crema de gran calidad, una cubeta dispensadora conectada curso abajo del batidor para dispensar la mezcla de bebida batida, un primer elemento de filtro dispuesto dentro de la cubeta dispensadora configurada para reducir el número de burbujas grandes presentes dentro del fluido por encima de un tamaño predeterminado, y un segundo elemento de filtro que cubre un extremo curso abajo de la cubeta dispensadora y que presenta una pluralidad de agujeros formados para reducir la velocidad de la mezcla de bebida batida a través de la cubeta dispensadora.

El primer elemento de filtro en la cubeta dispensadora del dispensador de bebidas es un tamiz que presenta una pluralidad de agujeros formados, y el segundo elemento de filtro que cubre el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora es una placa de salida que presenta una segunda pluralidad de agujeros formados. La primera pluralidad de agujeros formados en el primer elemento de filtro es más pequeña en tamaño que la segunda pluralidad de agujeros formados en el segundo elemento de filtro. La placa de salida y el tamiz están separados para formar un vacío entre la superficie inferior del tamiz y la superficie superior de la placa de salida, y la cubeta dispensadora está configurada para permitir el acceso al espacio entre éstos a un usuario. Este espacio entre el tamiz y la placa de salida en el conducto de salida también es referido como un vacío.

De acuerdo con una realización, la placa de salida del dispensador puede alejarse del extremo curso abajo de la cubeta dispensadora para permitir el acceso al espacio o vacío entre la placa de salida y el tamiz. La placa de salida puede fijarse a la cubeta dispensadora del dispensador mediante una bisagra que permite que la placa de salida se posicione de forma selectiva para cubrir el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora, tal que la placa de salida puede alejarse del extremo curso abajo de la cubeta dispensadora. La placa de salida puede incluir una fijación configurada para mantener la placa de salida en una posición de modo que cubra el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora. La placa de salida puede fijarse de forma extraíble en la cubeta dispensadora. La placa de salida puede fijarse de forma extraíble a la cubeta dispensadora con una relación de encaje a presión o roscas de unión.

En otra realización, el dispensador puede además comprender una entrada secundaria en comunicación fluida con la cubeta dispensadora tal que la mezcla de bebida líquida procedente del batidor no fluirá a través de la entrada secundaria durante las condiciones normales de funcionamiento. De acuerdo con una aplicación específica de esta realización, el tamiz puede ser extraído de la cubeta dispensadora a través de la entrada secundaria. El tamiz puede tener una extensión pegada a éste que presente un extremo proximal que se posiciona cerca de la entrada secundaria y configurada para permitir a un usuario agarrar el extremo proximal para ayudar en la extracción del tamiz de la cubeta dispensadora del dispensador de bebidas. La extensión pegada al tamiz puede incluir un número de aletas que se extienden radialmente para mantener una posición deseada del tamiz dentro de la cubeta dispensadora. Según esta realización, el dispensador puede comprender además un tapón pegado de forma extraíble en la entrada secundaria y configurado para hacer tope con el extremo proximal de la extensión para mantener una posición deseada del tamiz dentro de la cubeta dispensadora. El dispensador de bebidas puede también incluir una entrada secundaria en comunicación fluida con la cubeta dispensadora y configurada para recibir un fluido procedente del suministro de fluido que alimenta la cámara de mezclado y la entrada secundaria. En esta realización, la mezcla de bebida se forma preferentemente en una primera concentración que es variable en base a un volumen de fluido presente en la cámara de mezclado, y la cubeta dispensadora está configurada para reducir la primera concentración a una segunda concentración inferior al recibir el fluido de la fuente de suministro de fluido a través de la entrada secundaria a la vez que la mezcla de bebida pasa a través.

Otra realización de la invención se refiere a un método para preparar una bebida que tenga una crema de gran calidad, que comprende introducir una mezcla de bebida en el batidor del dispensador aquí descrito, batir la mezcla de bebida, y dispensar una bebida que presenta una crema de gran calidad procedente del dispensador.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características anteriores y otras ventajas de la invención se comprenderán mejor con referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas y los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo espumador que no forma parte de la presente invención,

La figura 2 es una vista en sección transversal lateral,

La figura 3 es una vista en sección transversal superior,

La figura 4 es una vista en perspectiva de un disco espumador utilizado,

La figura 5 es una vista en perspectiva de una placa que puede fijarse en una boquilla de salida,

Las figuras 6-8 muestran una realización de una cubeta dispensadora según la presente invención, configurada para utilizar con el mecanismo espumador de las figuras 1-5, incluyendo la cubeta dispensadora un tamiz extraíble,

Las figuras 9-14 muestran realizaciones alternativas adicionales de cubetas dispensadoras según la presente invención, configuradas para utilizar con el mecanismo espumador de las figuras 1-5, teniendo las cubetas dispensadoras varias formas de una placa de salida extraíble, y

Las figuras 15 y 16 muestran un ejemplo de un tamiz que puede utilizarse en las cubetas dispensadoras de las figuras 6-14.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

En referencia a las figuras 1-3, un dispositivo de mezcla 10 presenta un contenedor de entrada 12. El contenedor de entrada 12 comprende una región de cuenco 14 con una entrada tangencial 16 para el suministro de un fluido a presión. Una válvula automáticamente controlada se proporciona preferentemente para controlar el caudal de fluido hacia el contenedor de entrada 12. El fluido se introduce a través de la entrada con una velocidad seleccionada para producir un flujo con un movimiento giratorio rápido, preferentemente sensiblemente un efecto remolino.

Un componente a mezclar con el fluido, que puede ser un concentrado líquido o un alimento en polvo, se alimenta en la entrada de polvo 18 o en una pluralidad de entradas 18, que preferentemente incluye una abertura en la parte superior de la región de cuenco 14. Preferentemente, el componente tiene forma de concentrado líquido. El concentrado u otra sustancia puede suministrarse manual o automáticamente con una fuente de suministro, preferentemente dispuesta por encima del dispositivo 10. La fuente de suministro preferentemente tiene un mecanismo dosificador, tal como un tornillo dosificador, para dosificar automáticamente una cantidad predeterminada del alimento en el contenedor de entrada 12. Un labio 20 se extiende alrededor del interior de la entrada 18, sobresaliendo hacia la región de cuenco 14 para evitar que el fluido con un movimiento giratorio rápido salga del contenedor de entrada 12 por el lado superior. Se aplica una succión al orificio 21, conectado a la parte inferior del labio 20 para extraer cualquier material que salpique. La entrada es suficientemente grande para recibir la sustancia echada y también para recibir una cantidad suficiente de aire para mezclar con el fluido y el componente.

En el dispositivo mostrado, una región de cuello 22 del contenedor de entrada 12 se dispone por debajo de la región de cuenco 14. La región de cuello 22 preferentemente tiene un diámetro más estrecho que la región de cuenco 14 y tiene una abertura de cuello 24 dispuesta en un lado, tal como se muestra en la figura 2. La región de cuello 22 preferentemente es por lo general coaxial con la región de cuenco 14 y se estrecha sensiblemente uniformemente a lo largo del eje de la región de cuenco 14. Esto mejora el caudal y reduce cualquier retención del polvo u otro alimento. Preferentemente, una transición entre la región de cuenco 14 y la región de cuello 22 presenta un doblado hacia dentro 25, seguido por un tramo inclinado 27, que sigue con un doblado hacia fuera 29, en sección transversal.

En referencia a las figuras 2 y 3, un conjunto espumador 26 está en comunicación fluida con el contenedor de entrada, preferentemente en la abertura de cuello. El conjunto espumador incluye un disco espumador 28. Un motor 30 acciona el eje del disco 32, que acciona el disco espumador 28 de modo que el motor 30 acciona el batidor alrededor del eje del batidor 34. Un controlador del motor se proporciona preferentemente para controlar el funcionamiento y la velocidad del motor 30.

El disco espumador 28 preferido presenta una superficie espumadora sensiblemente en forma de cúpula, convexa 36. La superficie en forma de cúpula 36 preferentemente está orientada hacia fuera con respecto al eje del batidor 34. La forma de cúpula de la superficie del batidor 36 puede configurarse de tal modo que la superficie del batidor 36 es una superficie de revolución formada a partir de un segmento de arco circular. En dicha configuración, la superficie del batidor 36 tiene la forma de una esfera truncada que presenta un radio transversal 38 y un radio de superficie 48. Preferentemente, el radio transversal tiene una longitud entre 5 mm y 20 mm. Preferentemente, el radio transversal es al menos de 12 mm aproximadamente. Preferentemente, el radio transversal es entre 10 mm y 18 mm y más preferentemente alrededor de 16 mm. El radio de superficie 48 es mayor que el radio transversal, y es preferentemente entre 3 y 5 veces más grande que el radio transversal. Preferentemente, el radio de superficie 48 es alrededor de 4 veces más grande que el radio transversal. Preferentemente, el radio de superficie 48 es inferior a 100 mm aproximadamente. Preferentemente, el radio de superficie 48 es entre 30 mm y 80 mm y más preferentemente alrededor de 65 mm. Alternativamente, la superficie del batidor 36 puede ser una superficie de revolución formada por una región de una elipse u otra forma oval. En dicho dispositivo el segmento de la elipse utilizado para formar la superficie de revolución es simétrico alrededor del eje menor de ésta. La superficie del batidor 36 preferentemente presenta un área superficial de entre 150 mm² y 3000mm² aproximadamente. Preferentemente, la superficie del batidor 36 presenta un área superficial de entre 500 mm² y 1500mm² aproximadamente, y más preferentemente entre 700 mm² y 900mm² aproximadamente.

Un tubo central 42 está formado sensiblemente cerca del centro del disco espumador 28 a lo largo del eje del batidor 34. La superficie del batidor 36 rodea el tubo central 42 y está configurada para tener un área superficial que es entre 4,5 y 5 veces el área transversal del tubo central 42. Más preferentemente, el área superficial de la superficie del batidor 36 es alrededor de 4,8 veces el área transversal del tubo central. Preferentemente un conducto 68 que pasa desde el borde del disco espumador en la intersección de la superficie del batidor 36 y el tubo central 42 forma

un ángulo 69 con relación a un plano definido por el borde del disco espumador. El ángulo 69 puede variar con el diámetro y la altura del disco espumador, y está preferentemente entre alrededor de 0° y 45°. Preferentemente, el ángulo 69 está entre 10° y 30°. El ángulo 69 más preferido es alrededor 15°. Preferentemente, el disco espumador tiene una altura 44 que se define como la distancia entre un plano formado por el borde exterior de la superficie posterior del disco 49 y un plano definido por la intersección de la superficie del batidor 36 y el tubo central 42. Preferentemente, la altura 44 es al menos de 1 mm y como mucho alrededor de 15 mm, más preferentemente es al menos alrededor de 2 mm y como mucho 8 mm, aunque pueden utilizarse otras alturas. Preferentemente, la altura 44 está entre 4 mm y 8 mm, y más preferentemente alrededor de 5 mm.

El disco espumador 28 incluye una pluralidad de regiones cóncavas 60 formadas en éste. Éstas separan las superficies del batidor 36 en segmentos 39. Regiones cóncavas 60 preferentemente se extienden desde el centro del disco espumador 28 radialmente hacia fuera cerca del borde del disco espumador 28. En el dispositivo mostrado, las regiones cóncavas 60 presentan una forma uniforme con respecto a la superficie del batidor 36, y la profundidad no es uniforme, decreciendo en una dirección hacia fuera radial. En un dispositivo alternativo, la forma y profundidad pueden variarse o ser uniforme. Preferentemente, la anchura 66 y la profundidad 67 se mide en el tramo más interior, tal como se muestra en la figura 3. Preferentemente, la anchura 44 es alrededor de entre 1 y 2 veces mayor que la profundidad. Más preferentemente la anchura 44 es alrededor de 1,5 veces mayor que la profundidad. Preferentemente, cada región cóncava 60 se extiende a lo largo de al menos el 50% del radio del disco espumador 28. En el dispositivo mostrado en la figura 4, el extremo más interior de la región cóncava 60 se separa del eje del batidor 34 en una dirección radial. Adicionalmente, la región cóncava 60 finaliza radialmente hacia dentro del borde exterior del disco espumador 28. En dicho dispositivo una región cóncava 60 puede extenderse a lo largo de al menos el 75% del radio transversal 38. En otros dispositivos la región cóncava 60 puede extenderse a lo largo de al menos el 80% del radio transversal 38 y más preferentemente al menos el 90%. Preferentemente, las regiones cóncavas 60 pueden formarse de modo que se extiendan sensiblemente por todo el recorrido hacia el borde exterior del disco espumador 28.

El disco espumador 28 puede incluir un número de regiones cóncavas 60, y preferentemente incluye entre 1 y 10 regiones cóncavas 60. Preferentemente, el disco espumador 28 incluye entre 2 y 6 regiones cóncavas, y más preferentemente incluye 4 regiones cóncavas. El tamaño, y en particular la anchura 66 de las regiones cóncavas 60 varía con el número de regiones cóncavas 60 presentes en el disco espumador 28 tal que el área superficial total de los segmentos de la superficie del batidor 39 es alrededor de tres veces la superficie total del área ocupada por las regiones cóncavas 60, y más en particular alrededor de cuatro veces el área superficial total. También, las regiones cóncavas 60 preferidas están sensiblemente separadas alrededor de la superficie del batidor 36.

Preferentemente, las regiones cóncavas 60 son semicilíndricas. En dicho dispositivo, las regiones cóncavas 60 se extienden a lo largo de un eje 62 y presentan un radio 63 tal que la región cóncava es definida por la intersección del cilindro definido y el disco espumador 28. Por consiguiente, el tamaño y forma de la región cóncava 60 variará con el radio de ésta, así como la posición y orientación del eje con relación al disco espumador 28. Preferentemente, el eje 62 es normal al eje del batidor 34. En dicho dispositivo, al igual que en otros dispositivos posibles, las regiones cóncavas 60 tendrán una forma que se estrecha en dirección hacia fuera del radio 63. Tal como se muestra en la figura 4, la anchura en la parte superior de las regiones cóncavas 60 decrece con la distancia del eje del batidor 34. De forma alternativa, el eje 62 puede inclinarse hacia abajo con relación al eje del batidor 34. Preferentemente, el disco espumador 28 se aleja de la pared posterior 58 del alojamiento del batidor a una distancia sensiblemente igual que la altura 44 del disco espumador 28, aunque puede ser ligeramente inferior con el fin de aportar las propiedades de tamaño deseadas para la región cóncava. Más preferentemente, el radio 63 es entre 3 mm y 8 mm aproximadamente. Preferentemente, el radio 63 es alrededor de 4 mm. Preferentemente, el radio 63 es al menos 1 mm inferior que la altura del disco espumador 28 en el ápice de la superficie del batidor 36. En un dispositivo donde las regiones cóncavas 60 se estrechan, el porcentaje de la circunferencia completa de la superficie del batidor 36 que es ocupada en total por las regiones cóncavas 60 puede variar con la distancia radial desde el eje del batidor 34 en el que se mide la circunferencia. Preferentemente, en el extremo más interior de las regiones cóncavas 60, las regiones cóncavas 60 pueden ocupar al menos el 50% de la circunferencia total, y más preferentemente alrededor del 75%. Además, en el borde exterior del disco espumador 28, las regiones cóncavas 60 pueden ocupar entre el 0% y el 10% de la circunferencia total. Preferentemente, las regiones cóncavas 60 pueden ocupar el 0% de la circunferencia total en una distancia hasta 5 mm desde el borde exterior del disco espumador 26. Preferentemente, las regiones cóncavas 60 ocupan alrededor del 50% de la circunferencia total a una distancia radial que está entre el 25% y el 50% del radio transversal 38. Además, las regiones cóncavas pueden ocupar menos del 25% de la circunferencia total que empieza en una distancia radial que es al menos alrededor del 50% del radio transversal 38, e inferior al 10% de la circunferencia total en una distancia que es al menos alrededor del 75% del radio transversal 38.

El borde 64 formado entre la superficie del batidor 38 y la región cóncava 60 preferentemente es sensiblemente puntiagudo de modo que crea cavitaciones en el fluido expuesto a éste. Preferentemente, se forma un ángulo 65 a lo largo del borde 64 que puede variar con la distancia desde el eje del batidor 34. Preferentemente, el ángulo 65,

cuando se mide cerca de la región más interior de la región cóncava 60, es entre 30° y 90° aproximadamente y más preferentemente alrededor de 90°. Preferentemente, el ángulo 65 decrece a medida que se extiende hacia el borde exterior del disco espumador 26. Discos espumadores con los aspectos deseables crean pequeñas burbujas utilizando un efecto de vacío localizado a medida que la mezcla atraviesa la sección transversal cóncava del disco.

El disco espumador 28 preferido está optimizado para producir de forma eficiente una cantidad de burbujas dentro del fluido basado en el flujo de fluido sensiblemente cerca del disco espumador 28 en un caudal suficiente. La formación de burbujas dentro del fluido se mejora por la cavitación controlada dentro del fluido provocada por el movimiento del disco espumador 28 en un volumen de fluido que envuelve el disco espumador 26. La estructura del disco espumador 28 preferido está configurada, según los dispositivos descritos, para producir no solamente una cantidad de burbujas deseada dentro del fluido, sino también burbujas que tienen generalmente un tamaño más pequeño que en otros dispositivos de batir conocidos. Más en particular, cuando el disco espumador 28 se utiliza en un producto de café, y en particular un producto espresso formado dentro de la cámara de mezclado 12 como se ha expuesto con anterioridad, las burbujas formadas tienen un tamaño pequeño suficiente para formar una capa de crema cuando las burbujas se depositan a lo largo de la parte superior del fluido dispensado. Aunque las burbujas dentro de la crema y dentro de la espuma pueden incluir algunas burbujas de tamaño similar, las burbujas son en general mucho más pequeñas dentro de la crema que dentro de la espuma. En general, el disco espumador 26 está configurado para incrementar la proporción de burbujas pequeñas en burbujas grandes dentro del fluido dispensado. Así, puede prepararse una bebida que tenga una crema de gran calidad después de introducir una mezcla de bebida en ésta.

El disco espumador 28 preferentemente incluye una región de acoplamiento cerca del eje del batidor 34. La región de acoplamiento tiene preferentemente la forma de un tubo central 42 que está configurada para acoplar el eje de salida del motor 30. El acoplamiento entre el tubo 42 y el eje de salida puede facilitarse por una configuración que da lugar a un encaje a presión entre ellos. Preferentemente, las partes están configuradas para mantener un ajuste por rozamiento tal que el disco espumador 28 gira con el giro del eje de salida del motor 32. Alternativamente, el tubo 42 y el eje de salida 32 pueden tener perfiles de encaje para facilitar el giro mutuo. El disco espumador 28 está dispuesto dentro de un alojamiento del batidor 52, que en el dispositivo mostrado es parte íntegra de una construcción unitaria con el contenedor de entrada 12.

El alojamiento del batidor 52 preferido presenta una superficie de alojamiento interior 54 con una forma que al menos recubre parcialmente el disco espumador 28. Un espacio de cizalla 56 está definido entre la superficie interior del alojamiento 54 y las superficies del batidor 36 que pueden variar a medida que el alojamiento del batidor 32 se extiende sobre el disco espumador 36. Medido en el punto más estrecho entre el disco espumador 28 y el alojamiento del batidor 52, el espacio de cizalla 56 puede ser al menos de 0,5 mm aproximadamente, y más preferentemente al menos 1 mm. Hechas las mediciones en este punto, el espacio de cizalla 56 es preferentemente como mucho 2,5 mm y más preferentemente como mucho 1,5 mm aproximadamente. Sin embargo, preferentemente el tamaño y la configuración del espacio de cizalla no es necesario en la formación de burbujas suficientemente pequeñas dentro del fluido. Más bien, la propia configuración del disco espumador 28 influye en la formación de las burbujas, teniendo el alojamiento del batidor 52 una forma que proporciona al fluido el contacto con el disco espumador 28 y la retención del fluido en contacto con el disco espumador 28. Preferentemente, el alojamiento 52 está estructurado de tal modo que sea llevado tanto fluido como sea posible para contactar con el disco espumador 28. De forma similar, el alojamiento del batidor 52 está además estructurado tal que el fluido permanece en contacto con el disco espumador 28 lo suficiente para formar un número aceptable de burbujas. Se sobreentiende que cuando nos referimos a que el fluido entra en contacto con el disco espumador 28, ese contacto directo no es necesario, simplemente es lo suficiente para que el fluido esté influenciado por la forma y movimiento del disco espumador 28 para conformar las cavitaciones deseadas, dando lugar a las burbujas.

El disco espumador 28 puede separarse de la pared posterior 58. Preferentemente, la superficie posterior 49 del disco espumador 28 está separada de la pared posterior 58 una distancia que se minimiza para evitar que una cantidad demasiado grande de fluido pase hacia el espacio entre el disco espumador 28 y la pared posterior 58, pero que sea suficiente para evitar interferencias, por ejemplo, por rozamiento entre el disco espumador 28 y la pared posterior 58 durante el funcionamiento del disco espumador 28. En consecuencia, el disco espumador 28 se aleja de la pared posterior 58 al menos 0,25 mm aproximadamente y como mucho 2 mm. Más preferentemente, el espacio es al menos de 0,5 mm aproximadamente, y como mucho preferentemente alrededor de al menos 1 mm.

La pared posterior 58 preferentemente presenta un diámetro exterior más grande que el disco espumador 28, preferentemente al menos alrededor del 10%. El diámetro exterior de la pared posterior 58 del dispositivo preferido es al menos alrededor de 30 mm y como mucho alrededor de 60 mm.

Un tubo de salida del producto 72 está dispuesto curso abajo del disco espumador 28 y la pared posterior 58 y está dispuesto para dispensar la mezcla de fluido preparada. El tubo de salida del producto 72 se muestra como una parte íntegra de la unidad de construcción con el contenedor de entrada 12. El tubo de salida del producto 72

preferentemente comprende un conducto con un diámetro seleccionado según el producto final que se dispensa. El tubo de salida del producto 72 preferido tiene un diámetro interno de alrededor de entre 2 mm y 5 mm para dispositivos previstos para preparar diversas bebidas diferentes de café y leche. Dispositivos previstos principalmente para café presentan preferentemente un tubo de salida del producto 72 con un diámetro interno de
 5 alrededor de entre 1 mm y 3 mm, y en dispositivos previstos principalmente para leche, el diámetro interno es preferentemente alrededor de 4 mm a 8 mm. El diámetro del tubo de salida del producto 72 se selecciona para obtener el bombeo deseado del disco espumador 28. Incrementar el diámetro del conducto permite un flujo más rápido, mientras que reducir el diámetro proporciona más contrapresión para retener la mezcla fluida en el conjunto espumador y la cámara de entrada 12 durante más tiempo. Una cubeta dispensadora 75 está preferentemente unida
 10 al extremo del tubo de salida del producto 72 para facilitar el suministro hacia una taza. Así, una bebida que tiene una crema de gran calidad puede dispensarse después de batir la mezcla de bebida deseada.

Tal como se muestra en la figura 2, la cubeta dispensadora 75 puede configurarse con una región estrecha 77, que actúa como un reductor. La región estrecha está configurada para reducir el flujo del fluido pasante, que puede
 15 reducir la velocidad del flujo del producto líquido a través de la cubeta de salida 72, que, a su vez, prolonga la exposición del fluido al disco espumador 28. Esto puede conducir a un incremento de la eficiencia en la producción de las burbujas que forman la espuma. Preferentemente, el diámetro más pequeño de la región estrecha 77 es como mucho alrededor del 95% del tamaño del diámetro del tubo de salida 72 y más preferentemente entre 80% y 90% del tamaño, y es más preferentemente alrededor del 88%. Además, la efectividad de la región estrecha 77 puede incrementarse al extender la región estrecha 77 sobre una longitud de al menos 2 cm, y más preferentemente al
 20 menos de 5 cm. Preferentemente, la región estrecha tiene una longitud de entre 4 y 8 cm, y más preferentemente alrededor de 6 cm aunque son posibles otras longitudes. Preferentemente, la región estrecha está configurada para restringir el flujo del fluido a través en comparación con los dispositivos batidores anteriores, preferentemente, la región estrecha 77 puede configurarse para estrechar además la longitud de ésta. Por ejemplo, el diámetro de la
 25 región estrecha 77 puede reducirse de forma continua hasta cerca del extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75 alcanzando un diámetro más estrecho que es como mucho alrededor del 90% del diámetro del tubo de salida 72. En un dispositivo el extremo curso abajo de la región estrecha 77 tiene un diámetro que está entre 60% y 80% aproximadamente del diámetro del tubo de salida 72, y más preferentemente entre el 65% y 75% aproximadamente. Preferentemente, el diámetro del extremo curso abajo de la región estrecha 77 es alrededor del
 30 68% del diámetro del tubo de salida 72. Puede incluirse un reductor alternativo o adicional dentro de la cubeta dispensadora 75 tal como un disco que presente una apertura formada en éste que tenga un diámetro que sea más pequeño que el del tubo de salida 72.

Preferentemente, la cubeta dispensadora 75 puede incluir una entrada secundaria 86 para aceptar una fuente de
 35 suministro de fluido secundaria. Preferentemente, la fuente de suministro de fluido secundaria se origina desde una fuente común que el fluido que entra en la cámara de mezclado 12 a través de la entrada 16, que preferentemente incluye un calentador para calentar el fluido, que puede ser agua, a una temperatura preferida. La presencia de la entrada 86 puede ser útil cuando un gran volumen de una bebida, particularmente café, tiene que prepararse y dispensarse en poco tiempo. Preferentemente, el dispositivo 10 puede tener una forma tal que el fluido preparado
 40 fluye demasiado lentamente a través del alojamiento del batidor 54 y el tubo de salida 72 para producir un gran volumen en poco tiempo. Por consiguiente, la bebida puede prepararse en una concentración mayor que es preferida para beber al proporcionar menos fluido, preferentemente agua, a través de la entrada 16, que normalmente se utilizaría. Esto requiere que pase un menor volumen de fluido a través del alojamiento 54. El fluido, preferentemente agua, a continuación se proporciona a través de la entrada secundaria, que atraviesa el extremo de
 45 salida y hacia el contenedor. Preferentemente, el flujo de fluido a través de la entrada secundaria 86 hacia la cubeta dispensadora 75 está al menos parcialmente influenciado por la gravedad. El flujo de fluido a través de la entrada secundaria 86 puede hacerse al mismo tiempo con la salida del fluido concentrado procedente del alojamiento del batidor 54. La cantidad de fluido proporcionado a través de la entrada secundaria 86 es preferentemente adecuado para proporcionar la concentración de consumo deseada para la bebida. Preferentemente, el dispositivo está
 50 configurado para permitir a un usuario seleccionar esta opción. Además, la entrada secundaria 86 puede utilizarse para proporcionar un fluido sin preparar, tal como agua, desde el extremo de salida del tubo de salida 72. Preferentemente, la velocidad del disco espumador puede reducirse durante la preparación de la bebida y puede detenerse por completo. El extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75 está preferentemente estructurado tal que puede colocarse una taza u otro medio de transporte para la bebida por debajo de éste para recibir la bebida
 55 preparada cuando es dispensada por el dispositivo 10. Además preferentemente, el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75 es más ancho que el tramo estrecho y preferentemente es más ancho que el tubo de salida 72.

La placa de salida 80 está preferentemente fijada en el extremo de la cubeta dispensadora 7. La placa de salida 80
 60 está preferentemente estructurada para controlar el caudal de fluido pasante tal que el fluido proporcionado a través de la entrada secundaria se mezcla adecuadamente con la mezcla de bebida que se proporciona en la salida del batidor 72. La placa de salida además también puede reducir o eliminar las burbujas grandes indeseables cuando se dispensa un gran volumen de producto de fluido. Los orificios 82 en la placa de salida 80 tienen un tamaño

suficientemente grande para permitir que las burbujas pequeñas de la crema pasen a través sin perturbarlas, pero rompan las burbujas más grandes o eliminarlas del producto dispensado. La placa de salida 80 también puede contribuir a reducir la velocidad y seguidamente a reducir las burbujas grandes, en particular por medio de su espesor 84. Preferentemente los agujeros 82 tienen un diámetro entre 1 y 1,5 mm y más preferentemente alrededor de 1,25 mm. El espesor 84 de la placa 80 está preferentemente entre 1 y 1,5 mm aproximadamente y más preferentemente 1,25 mm. Preferentemente, el diámetro de las aberturas 82 es aproximadamente igual al espesor 84 de la placa 80.

Un muelle helicoidal 88 puede colocarse dentro de la cubeta dispensadora 75. El muelle helicoidal 88 está configurado para perturbar el flujo de fluido a través de la cubeta dispensadora 75 tal que las burbujas grandes son atrapadas en ésta y separadas del fluido o, alternativamente, se rompen en burbujas más pequeñas. Preferentemente, el muelle helicoidal 88 puede extenderse pasado la intersección de la entrada secundaria 86 y la región estrecha 77. El muelle helicoidal está preferentemente formado a partir de un alambre de acero inoxidable, aunque también puede utilizarse otros materiales adecuados. El diámetro global del muelle helicoidal 88 puede estructurarse de modo que el muelle helicoidal 88 encaje dentro del tubo de salida 72 cómodamente sin provocar compresión. Alternativamente, el muelle helicoidal 88 puede encajarse sin apretar dentro del tubo de salida 72. Pueden utilizarse estructuras de filtro en lugar del muelle helicoidal 88.

En una realización de acuerdo con la invención, mostrada en las figuras 6-8, el tamiz 188 puede posicionarse dentro de la cubeta dispensadora 75 en una posición cerca de la superficie interior de la placa de salida 80. El tamiz 188 está configurado para perturbar el flujo de fluido a través de la cubeta dispensadora 75 tal que las burbujas grandes son atrapadas en ésta y separadas del fluido o, alternativamente, se rompen en burbujas más pequeñas. Un ejemplo de un tamiz aceptable 188 se muestra en las figuras 15 y 16, y está hecho de una pieza de una chapa de acero inoxidable, aunque en realizaciones alternativas se utilizan otros materiales, tales como malla de alambre o plástico moldeado. El tamiz tiene un diámetro exterior 181 que presenta unas dimensiones de modo que el tamiz puede colocarse de forma segura dentro de la cubeta dispensadora 75 en la ubicación deseada. En la realización de las figuras 6-8, el diámetro exterior 181 es tal que el tamiz puede deslizarse dentro de la cubeta dispensadora 75. En una realización el diámetro exterior 181 está entre 8 mm y 15 mm aproximadamente, y más preferentemente entre 10 mm y 12 mm aproximadamente. Por lo general, el tamaño del diámetro depende del tamaño de la cubeta dispensadora. El tamiz 188 incluye una pluralidad de agujeros 189 formados en éste. Los agujeros 189 están formados de manera que atrapan o rompen burbujas grandes a medida que el líquido pasa a través de estos. En una realización los agujeros 189 tienen una anchura 193 entre 0,2 mm y 1 mm aproximadamente, y más preferentemente alrededor de entre 0,4 mm y 0,6 mm. En una realización preferida, los agujeros 189 tienen una anchura de alrededor de 0,5 mm. El tamaño óptimo de los agujeros está entre 400 a 500 micras, agujeros más pequeños que este tamaño retienen más crema en la boquilla y también impactan negativamente en los caudales del café. Para agujeros con un tamaño por encima de 500 micras la crema presenta burbujas generalmente más grandes. El número de agujeros 189 formados en el tamiz 188 puede depender del diámetro exterior 181, así como la anchura 193 de los agujeros 189. Por lo general, el tamiz 188 puede presentar tantos agujeros 189 como sean necesarios para encajar dentro del diámetro exterior 181 con una distancia aceptable entre ellos. En una realización, la distancia 191 está entre 0,1 mm y 0,3 mm aproximadamente, y más preferentemente alrededor de 0,2 mm. Los agujeros en la realización preferida son hexagonales, aunque pueden utilizarse de forma alternativa otras formas como redondos o rectangulares. En una realización preferida, las aberturas tienen un área alrededor de entre 0,02 mm² y 0,04 mm² y más preferentemente alrededor de 0,03 mm².

El tamiz 188 tiene un espesor de material 185 de entre 0,1 mm y 1 mm, y más preferentemente entre 0,3 mm y 0,7 mm aproximadamente. En una realización adicional, el espesor 185 es al menos de 0,4 mm y alternativamente inferior a 0,6 mm aproximadamente. En una realización preferida, el espesor 185 es alrededor de 0,5 mm. En una realización, el espesor 185 es aproximadamente igual a la anchura 193 de las aberturas 189. En una realización alternativa, tal como aquella en la que el tamiz 188 está formado de una malla de alambre, el espesor 185 puede ser aproximadamente igual a la distancia 191 entre aberturas adyacentes 189.

El tamiz 188 está preferentemente formado para tener una forma sensiblemente de cúpula o cónica preferentemente con una parte cóncava orientada hacia la salida, aunque alternativamente puede ser a la inversa. Se ha observado que un tamiz convexo produce mejor crema que un tamiz plano. En una realización preferida, la forma cónica es tal que la región interior tiene una altura 197 de entre alrededor de 1 mm y 2 mm. En una realización, la altura 197 es al menos alrededor de 1,2 mm, y más preferentemente alrededor de 1,6 mm. En una realización adicional, la altura 197 se refiere al diámetro exterior 181 tal que la altura 197 es entre alrededor del 10% y el 20% del diámetro exterior 181, y más preferentemente entre el 12% y 16%. En una realización preferida, la altura 197 es alrededor del 14% del diámetro exterior 181. Alternativamente, la forma sensiblemente cónica del tamiz 188 puede formar un ángulo 183, en el que el ángulo 183 está entre 10° y 20°. En una realización el ángulo 183 es al menos de 14°, y alternativamente inferior a 18°. En una realización preferida, el ángulo 183 es alrededor de 16°.

El tamiz 188 puede incluir un agujero 187 formado cerca del centro de éste al que puede fijarse una extensión 190,

tal como se muestra en las figuras 6, 7 y 8. En la realización de las figuras 7 y 8, la extensión 190 tiene un tamaño tal que el extremo proximal 192 es accesible a un usuario desde la entrada secundaria 86. En dicha realización, como se ha expuesto con anterioridad, el tamiz 188 se dispone de forma deslizable dentro de la cubeta dispensadora 75, y la extensión 190 permite a un usuario extraer el tamiz 188 de la cubeta dispensadora de modo que limpia cualquier depósito o residuo del vacío formado entre la superficie inferior del tamiz 188 y la superficie superior de la placa de salida 80. La extensión 190 puede además formarse con una pluralidad de apoyos tales como aletas 194 que tienen un tamaño para hacer tope con la superficie interior de la cubeta dispensadora 75, preferentemente curso arriba del tamiz 188 de modo que ayuda a mantener una posición adecuada del tamiz 188 durante el suministro del líquido. Además, la entrada secundaria 86 puede incluir un tapón 87 con una extensión de salida 89, en el que el tapón 87 hace tope con el extremo proximal 192 de la extensión 190 para mantener además una posición deseada del tamiz 188, a la vez que la extensión 89 permite el funcionamiento deseado de la entrada secundaria 86, como se ha expuesto con anterioridad.

Alternativamente, la placa de salida puede fijarse de forma extraíble en el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75 para permitir el acceso en el vacío entre el tamiz y la placa de salida para permitir la limpieza y similar. Tal como se muestra en la figura 9, la placa de salida 280 está fijada de forma extraíble en la cubeta dispensadora 75 utilizando roscas de unión 292, 294. En esta realización y similares, el tamiz 288 puede fijarse dentro de la cubeta dispensadora 75, por un encaje a presión o utilizando adhesivos, o puede ser extraíble. En esta y otras realizaciones similares, el tamiz 288 puede ser similar al que se muestra en las figuras 15 y 16, pero sin un gran agujero 187 formado en éste, formándose preferentemente en su lugar un número de agujeros 189. Una configuración en el que el tamiz 288 es extraíble es beneficioso porque permite una limpieza más a fondo o una sustitución completa del tamiz 288, si se desea; sin embargo, un tamiz extraíble 288 se pierde más fácilmente durante la limpieza debido a su pequeño tamaño (se destaca que la presencia de la extensión 190 en la realización de las figuras 6, 7 y 8 hace al tamiz 188 menos susceptible de perderse). En una realización alternativa, mostrada en la figura 10, la placa de salida 380 puede incluir un encaje de tipo bayoneta con la cubeta dispensadora 75 en el que la varilla 392 encaja dentro del corte 394 para que la placa de salida 380 sea presionada hacia arriba antes del giro para liberar la placa de salida 380 de la cubeta dispensadora 75.

Una realización alternativa de una placa de salida extraíble 480 se muestra en las figuras 11 y 12, en el que la placa de salida 480 incluye un casquillo 492 que se extiende hacia arriba desde el borde exterior para facilitar un encaje a presión extraíble de la placa de salida 480 sobre el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75. Esta configuración, y otras configuraciones con una placa de salida extraíble, pueden incluir una banda retenedora 494 que conecta la placa de salida 480 a una región de la cubeta dispensadora 75 tal que la placa de salida 480 está suspendida de la cubeta dispensadora 75 cuando se extrae para la limpieza o similar. En dicha realización, la placa de salida 480 puede estar hecha de metal, plástico duro o similar, y el casquillo 492 puede formarse de manera separada y montarse con la placa de salida. En dicha realización, el casquillo y la banda retenedora pueden formarse conjuntamente de plástico blando. En otras realizaciones, la placa de salida puede estar formada íntegramente con el casquillo y la banda retenedora.

Una realización adicional de una placa de salida extraíble 580 se muestra en las figuras 13 y 14. En esta realización, la placa de salida 580 incluye una primera región de articulación 592 que encaja con una segunda región de articulación 594 incluida en el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75 para permitir que la placa de salida 580 gire con relación a la cubeta dispensadora 75 para facilitar el acceso al vacío entre el tamiz 588 y la placa de salida 580 para permitir la limpieza y similar. Una fijación 596 se incluye en la placa de salida 580 sensiblemente opuesta a la primera región de articulación 592. La fijación encaja sobre la prolongación 598 para asegurar la placa de salida sobre el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora 75, y puede deformarse de forma resiliente para permitir su extracción. En una realización alternativa similar, la región de articulación puede configurarse tal que la placa de salida pueda girar de lado lejos del curso abajo de la cubeta dispensadora para permitir el acceso al tamiz para la limpieza. La placa de salida además puede incluir una forma tal que una región de ésta se ajusta dentro de la cubeta dispensadora para ayudar a fijar la placa de salida sobre el extremo curso abajo de ésta cuando se desee. También puede incluirse un muelle para empujar la placa de salida a la posición apropiada.

Las diversas configuraciones para la cubeta dispensadora que tiene una placa de salida y el tamiz mostradas en las figuras 6-14 pueden utilizarse en conexión con diversas configuraciones del batidor.

Una estanqueidad, tal como una junta tórica 90, sella el espacio entre el contenedor de entrada 12 y la pared posterior 58 y el área del tubo de salida del producto 72.

Durante su funcionamiento, el fluido se introduce tangencialmente en el contenedor de entrada 12 a través de la entrada tangencial 16. En la realización preferida, el fluido comprende agua, y el caudal es alrededor de entre 3 mL/seg y 30 mL/seg, más preferentemente alrededor de entre 5 mL/seg y 15 mL/seg, y más preferentemente alrededor de entre 9 mL/seg y 12 mL/seg. En el momento o preferentemente después de que comienza a fluir el agua hacia el contenedor de entrada 12, un componente alimenticio en polvo, tal como café en polvo y/o leche en

polvo, se dosifica en el agua a través de la entrada para polvo 18. De forma alternativa, además puede utilizarse un concentrado fluido o en vez de un polvo. Preferentemente, la dosis en polvo se inicia en al menos 0,1 segundos después de que empieza la dosis de agua y más preferentemente al menos alrededor de 0,3 segundos más tarde, y preferentemente como mucho alrededor de 3 segundos más tarde, y más preferentemente como mucho 1 segundo más tarde. Preferentemente, el agua continua para suministrar el contenedor de entrada 12 hasta que se detiene la dosis en polvo, y preferentemente como mucho alrededor de 8 segundos después de que finaliza dosis en polvo, y más preferentemente como mucho 3 segundos más tarde, y preferentemente al menos 1 segundo aproximadamente más tarde. Cuando se utiliza un concentrado líquido en lugar de polvo, se llevan a cabo más mismas etapas del proceso.

El agua y el polvo empiezan mezclándose en el flujo que gira velozmente dentro del contenedor de entrada 12, incluyendo la región de cuello 22. El disco espumador 28 gira por el motor 30 a una velocidad suficiente para bombear la mezcla hacia el tubo de salida del producto 72 y para producir la espuma deseada y el efecto de aireación. El disco espumador 28 succiona aire para incorporar en la mezcla. La velocidad del disco espumador 28 es preferentemente variable para permitir una selección de velocidad que suministre la cantidad deseada de energía a la mezcla para producir el espumado deseado. Para obtener productos de ciertas calidades, la velocidad de giro del disco espumador 28 puede variar entre dos o más velocidades durante la preparación de un solo producto. El dispositivo 10 está preferentemente estructurado para proporcionar una capa de espuma, que es similar en espesor y tamaño de burbuja a la de la crema, especialmente en bebidas como el café o espresso. El dispositivo 10, por ejemplo, puede proporcionar una gran disipación de energía concreta para generar una espuma de leche y una disipación de energía concreta moderadamente baja para obtener una crema de café de gran calidad en la misma unidad. El producto espumado seguidamente se dispensa a través del tubo de salida del producto 72.

La disipación de energía del dispositivo puede controlarse al ajustar la velocidad del disco, y el caudal del producto, aunque estas cantidades sean dependientes entre sí. Un incremento de la velocidad del disco y una reducción del caudal proporcionará una mayor disipación de energía. El caudal preferido está entre al menos alrededor de 5 g/segundos y hasta 30 g/segundo, y más preferentemente al menos 8 g/segundo y hasta 15 g/segundo. El caudal del sistema puede controlarse utilizando uno o más dispositivos limitadores descritos previamente. En una realización preferida, el caudal se optimiza para la crema deseada de gran calidad y es como mucho alrededor de 10 g/segundo, y preferentemente es inferior a 8 g/s aproximadamente. También, si se incrementan las rpm, el ruido y el coste de la máquina también se incrementarán.

Las realizaciones preferidas descritas anteriormente permiten un dispositivo de tamaño compacto, y con un caudal deseable para preparar bebidas individuales a proporcionar sin requerir velocidades del disco extremadamente grandes, como por ejemplo, alrededor de algo más de 30.000 rpm. Preferentemente, la velocidad del disco es al menos alrededor de 5000 rpm, y como mucho alrededor de 25.000 rpm, más preferentemente es al menos alrededor de 10.000 rpm y como mucho alrededor de 15.000 rpm, aunque pueden emplearse otras velocidades. A estas velocidades de giro, el disco espumador puede tener un diámetro transversal 38 de aproximadamente 18 mm o más grande. Subir y bajar la velocidad del disco puede producir diferentes características para la bebida. Además de la combinación de una bebida espumada producida utilizando el batidor según diferentes velocidades y el añadir o no un líquido sin espuma procedente de la entrada secundaria 86 puede variar además las características de la bebida.

Mientras que las realizaciones ilustrativas de la invención se describen en esta memoria, se apreciará que pueden idearse numerosas modificaciones y otras realizaciones por aquellos expertos en la materia. Por ejemplo, el disco espumador puede tener una superficie espumadora orientada hacia dentro y girar con respecto a una zona del alojamiento del batidor que se extiende dentro del batidor. Por lo tanto, se sobreentenderá que las reivindicaciones adjuntas están previstas para cubrir dichas modificaciones y realizaciones que caigan dentro del ámbito de la presente invención.

El término "alrededor", tal como se ha utilizado en la memoria, generalmente se sobreentenderá que se refiere tanto al número correspondiente como a un rango de números. Además, todos los rangos numéricos en esta memoria se sobreentenderán que incluyen cada conjunto íntegro dentro del rango.

Mientras que las realizaciones ilustrativas de la invención se describen en esta memoria, se apreciará que pueden idearse numerosas modificaciones y otras realizaciones por aquellos expertos en la materia. Por ejemplo, pueden utilizarse las características para las diversas realizaciones en otras realizaciones. Por lo tanto, se sobreentenderá que las reivindicaciones adjuntas están previstas para cubrir dichas modificaciones y realizaciones que caigan dentro del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de bebidas, que comprende:

- 5 - un batidor (28) configurado para que fluya una mezcla de bebida líquida a través de éste y para espumar una mezcla de bebida para producir una crema de gran calidad,
 - una cubeta dispensadora (75) conectada curso abajo del batidor para dispensar la mezcla de bebida espumada,
 - un primer elemento de filtro (188, 288, 388, 488, 588) dispuesto dentro de la cubeta dispensadora (75) configurado para reducir el número de burbujas grandes presentes dentro del fluido sobre un tamaño predeterminado, siendo el
 10 primer elemento de filtro un tamiz que presenta una primera pluralidad de agujeros (189) formados en éste, y
 - un segundo elemento de filtro (80, 280, 380, 480, 580) que cubre un extremo curso abajo de la cubeta dispensadora (75) y que presenta una segunda pluralidad de agujeros (82, 482, 582) formados para reducir la velocidad de la mezcla de bebida espumada a través de la cubeta dispensadora, siendo el segundo elemento de filtro una placa de salida que presenta dicha segunda pluralidad de agujeros formada en ésta, siendo la primera
 15 pluralidad de agujeros (189) más pequeña en tamaño que la segunda pluralidad de agujeros (82, 482, 582).

2. El dispensador de la reivindicación 1, en el que la placa de salida (80, 280, 380, 480, 580) y el tamiz (188, 288, 388, 488, 588) están separados para formar un vacío entre la superficie inferior del tamiz y la superficie superior de la placa de salida, y en el que la cubeta dispensadora está configurada para permitir a un usuario el acceso al espacio entre ellos.
 20

3. El dispensador de la reivindicación 2, en el que la placa de salida (80, 280, 380, 480, 580) es susceptible de alejarse del extremo curso abajo de la cubeta dispensadora para permitir el acceso al vacío entre la placa de salida y el tamiz.
 25

4. El dispensador de la reivindicación 3, en el que la placa de salida (480, 580) está fijada en la cubeta dispensadora mediante una bisagra (592, 594, 494) que permite que la placa de salida sea posicionada de forma selectiva para cubrir el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora y tal que la placa de salida puede alejarse del extremo curso abajo de la cubeta dispensadora.
 30

5. El dispensador de la reivindicación 4, en el que la placa de salida incluye una sujeción (596) configurada para mantener la placa de salida en una posición para cubrir el extremo curso abajo de la cubeta dispensadora.

6. El dispensador de la reivindicación 5, en el que la placa de salida está fijada de forma extraíble en la cubeta dispensadora en una relación de encaje a presión o mediante roscas de unión (292, 294).
 35

7. El dispensador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una entrada secundaria (86) en comunicación fluida con la cubeta dispensadora (75) tal que la mezcla de bebida líquida procedente del batidor (28) no fluirá a través de la entrada secundaria durante condiciones de funcionamiento normales.
 40

8. El dispensador de la reivindicación anterior 7, en el que el tamiz (188) es extraíble de la cubeta dispensadora a través de la entrada secundaria (86).

9. El dispensador de la reivindicación 8, en el que el tamiz presenta una extensión (190) fijada a éste que presenta un extremo proximal (192) que está posicionado en la proximidad de la entrada secundaria (86) y configurada para permitir a un usuario agarrar el extremo proximal para ayudar en la extracción del tamiz de la cubeta dispensadora.
 45

10. El dispensador de la reivindicación 9, en el que la extensión (190) incluye un número de aletas que se extienden radialmente (194) para mantener una posición deseada del tamiz dentro de la cubeta dispensadora (75).
 50

11. El dispensador de la reivindicación 10, que incluye además un tapón (87) fijado de forma extraíble en la entrada secundaria (86) y configurado para hacer tope con el extremo proximal (192) de la extensión (190) para mantener una posición deseada del tamiz (188) dentro de la cubeta dispensadora (75).

12. El dispensador de la reivindicación 11, en el que una extensión de entrada (89) asociada con el tapón (87) funciona adicionalmente como entrada secundaria en comunicación fluida con la cubeta dispensadora y configurada para recibir un fluido procedente de una fuente de suministro de fluido que alimenta tanto a la cámara de mezclado como a la entrada secundaria.
 55

13. Método para preparar una bebida que presenta una crema de gran calidad, que comprende introducir una mezcla de bebida en el batidor del dispensador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, batir la mezcla de bebida y dispensar una bebida que tiene una crema de gran calidad procedente del dispensador.
 60

FIG. 1

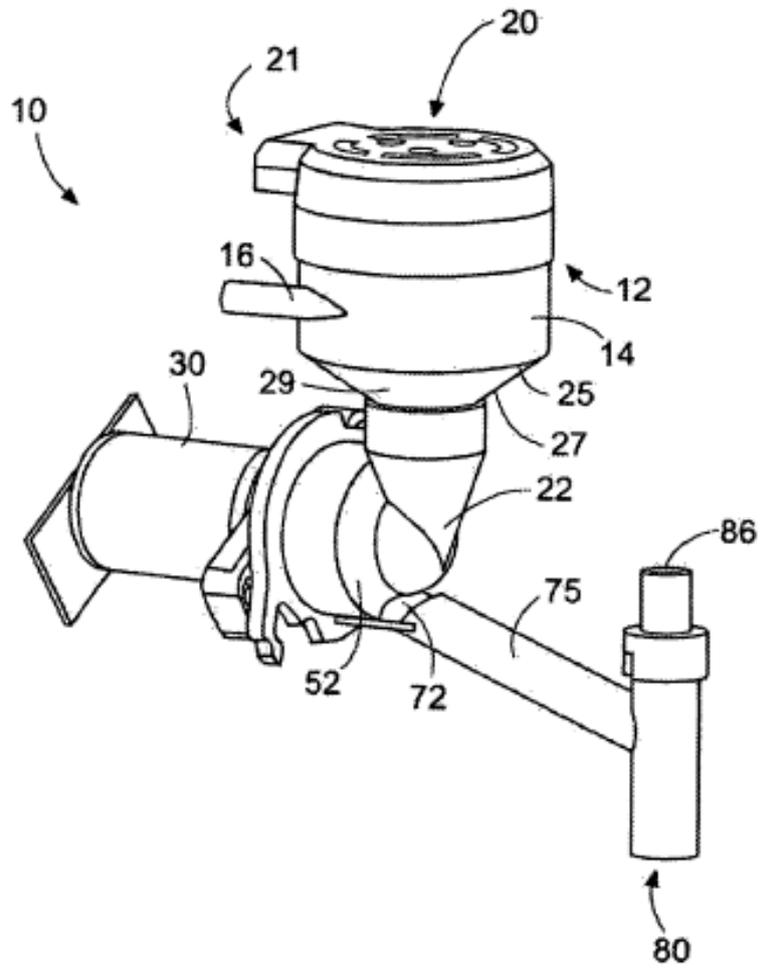


FIG. 2

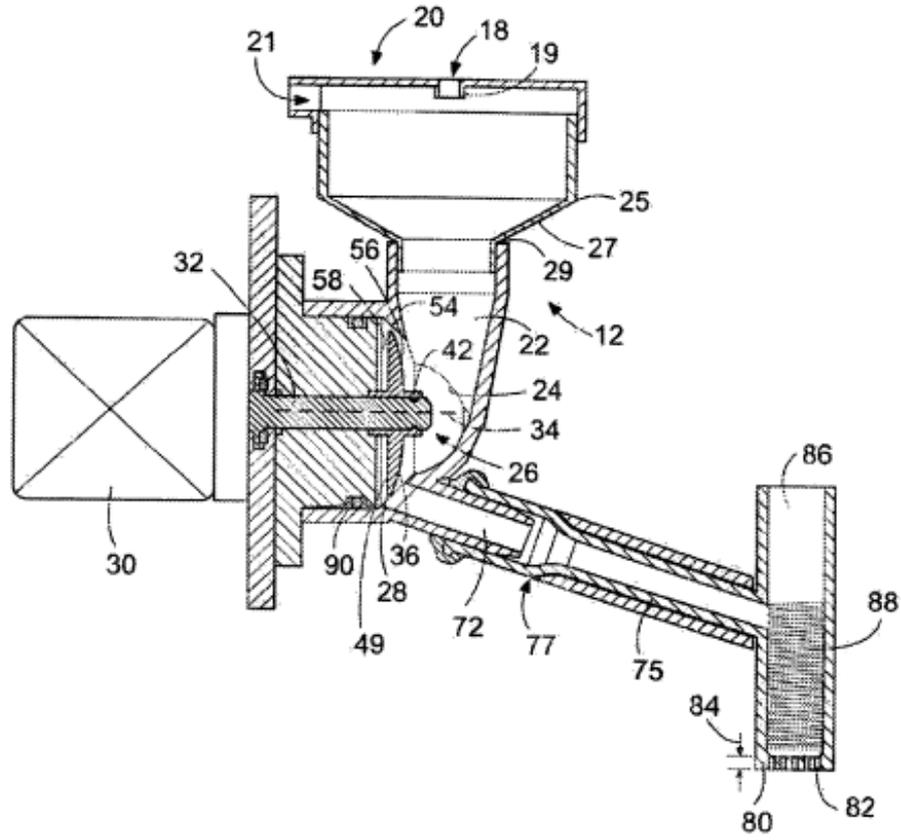


FIG. 3

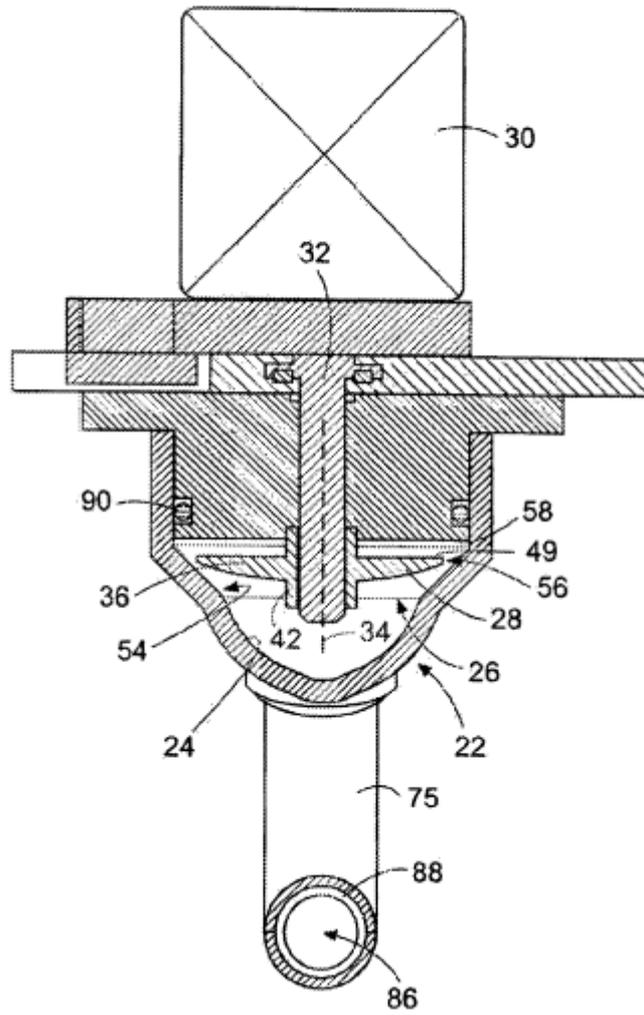


FIG. 4

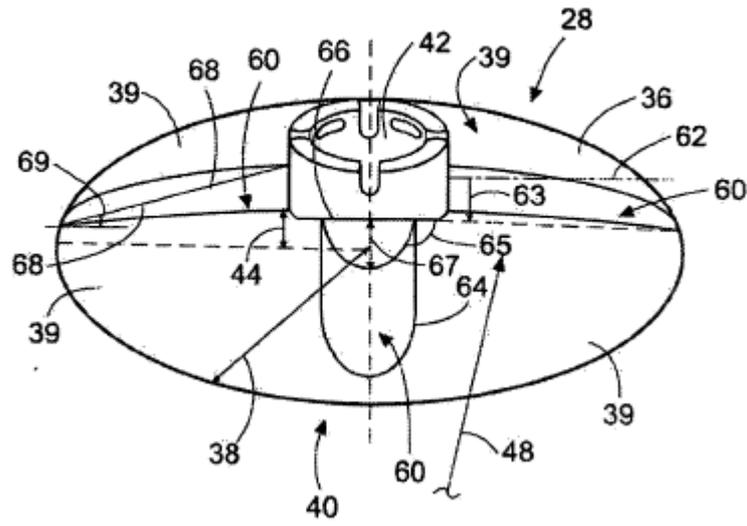
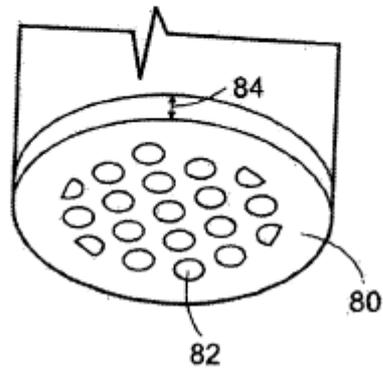
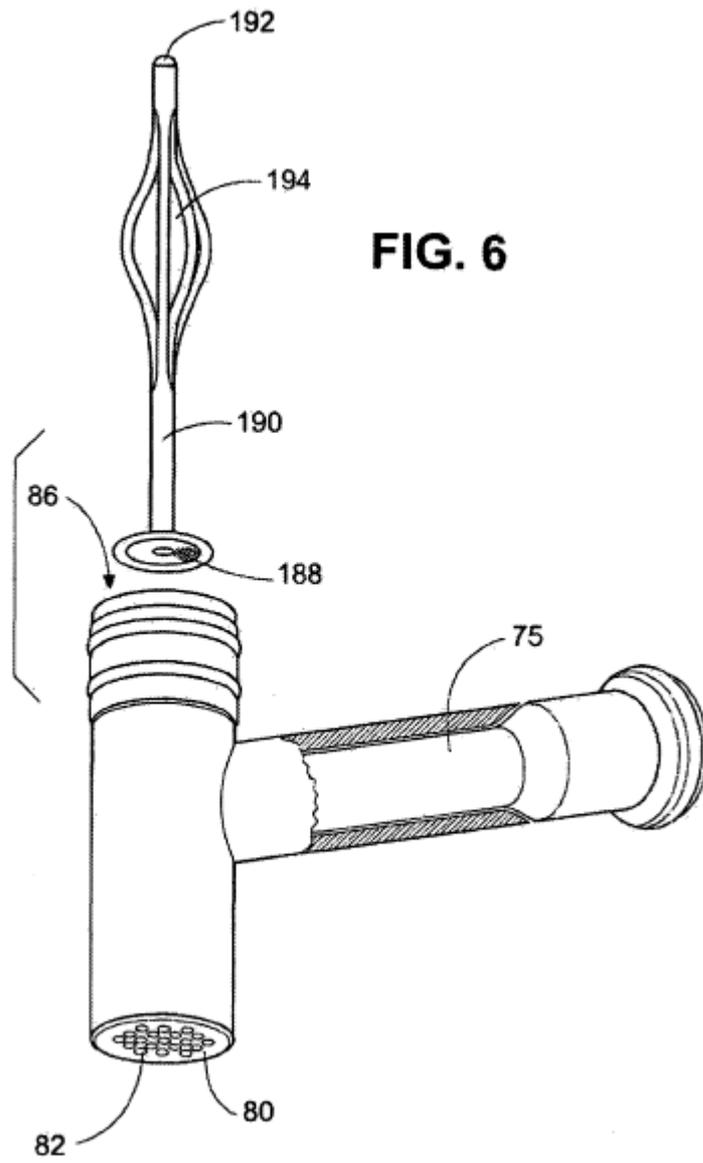


FIG. 5





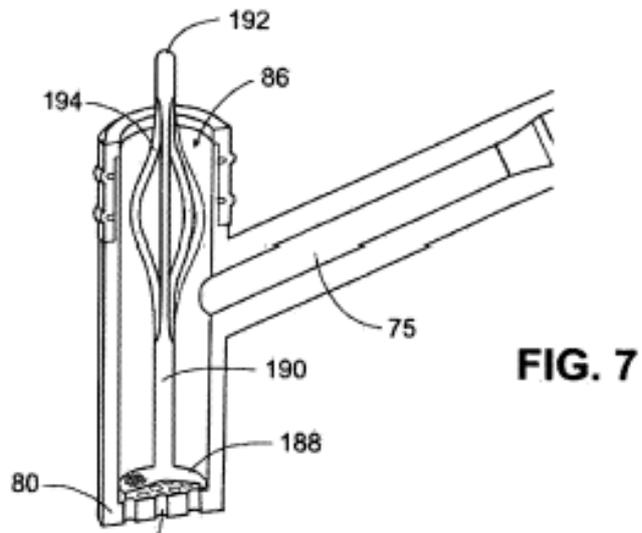


FIG. 7

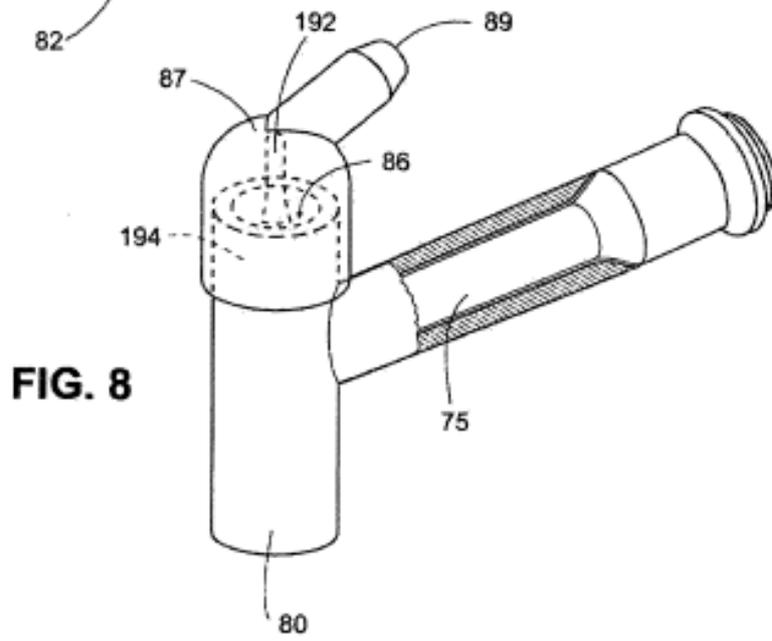


FIG. 8

FIG. 9

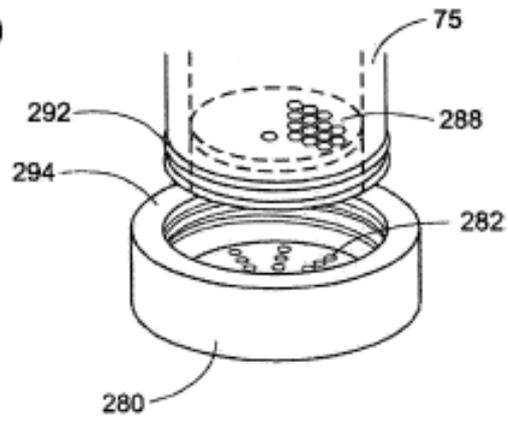
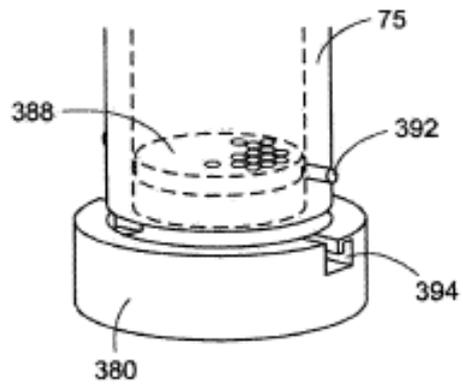
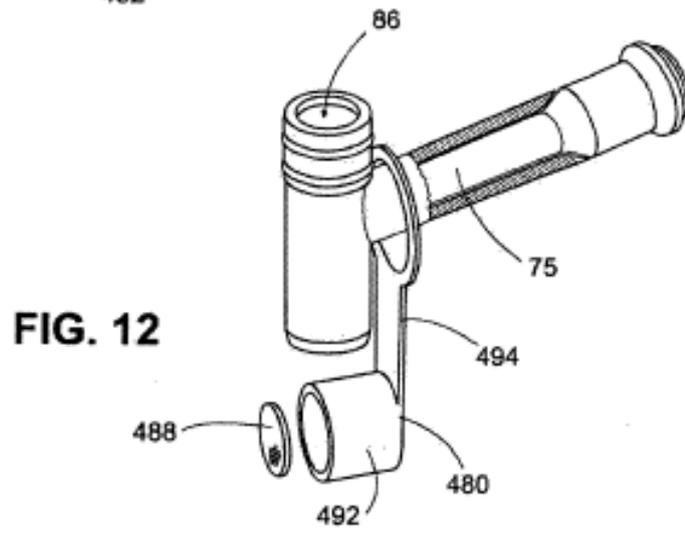
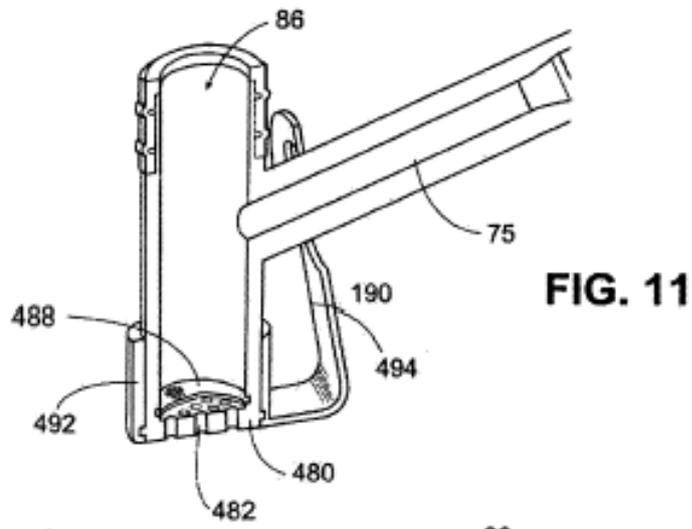


FIG. 10





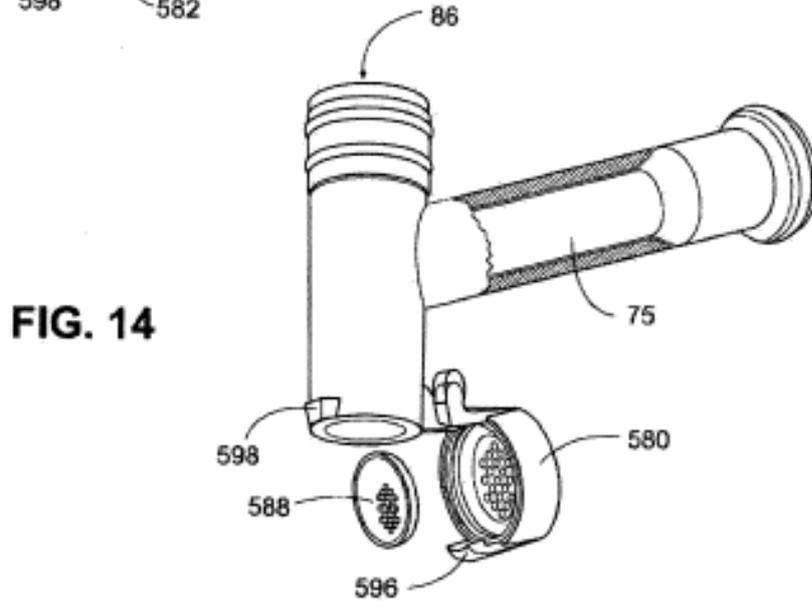
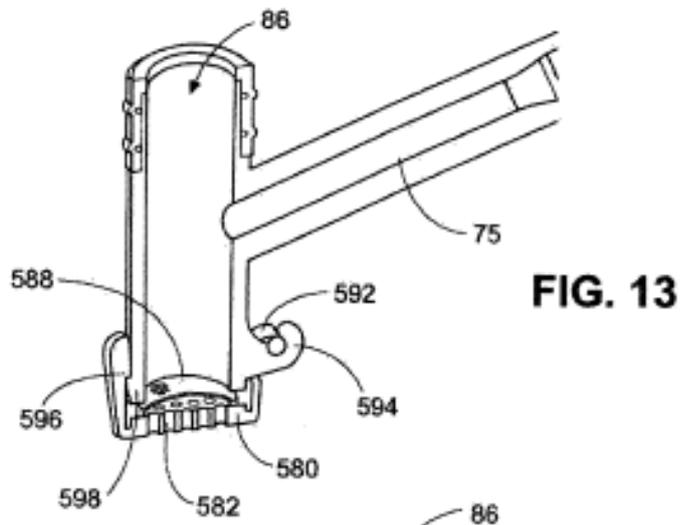


FIG. 15

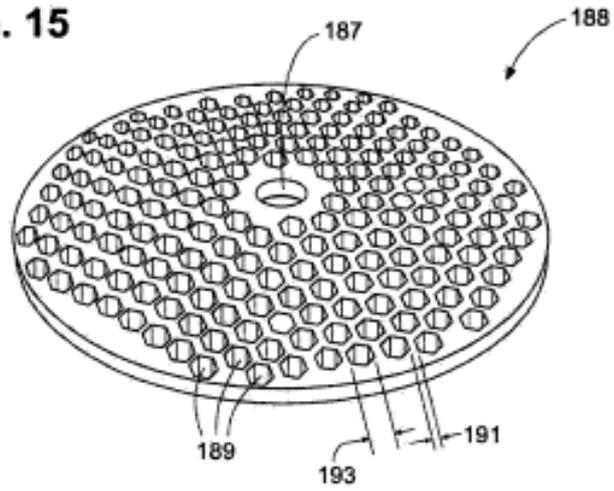


FIG. 16

