

Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200

Folios: 6
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E-Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 93.184

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radiación : 04001686 CCE00001
Fecha (NR): 2004-01-20 16:34:43
Trmite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 329 CUPLE
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Expediente No. 04 001.686 Solicitud de Patente FASE NACIONAL
Corresp. a la Solicitud Internacional PCT/US02/21921
a favor de **CRANE CO.**

Titulada: **SISTEMA PARA AGITAR UNA SUSPENSIÓN FLUIDA Y
MÉTODO PARA EL MISMO**

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 1003, obrando como apoderado de la sociedad **CRANE CO.**, me permito anexar al presente escrito los siguientes documentos:

1. Traducción de la solicitud internacional al castellano (resumen, descripción y reivindicaciones).

De la señora jefa atentamente,



RAMIRO CASTRO DUQUE

C.C. No. 170.322 de Bogotá

Código 340

Cra 7 No. 16-56 Piso 9

Bogotá, Enero 19, 2004

CHP/MEV/hsr.

109

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional
23 de Enero de 2003 (23.01.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/005868 A2

(51) Clasificación Internacional de Patentes: A47J 31/40, 31/44, B01F 3/12	(81) Estados Designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FIM GB, GD, GE, GH, GM, HR, HY, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UAM UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(21) Numero de Solicitud Internacional: PCT/US02/21921	(84) Estados Designados (regional): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Fecha de Entrega Internacional: 12 de Julio de 2002 (12.07.2002)	Publicado: Sin el informe de búsqueda internacional y a ser publicado nuevamente al recibir ese informe
(25) Lenguaje de entrega: Inglés	
(26) Lenguaje de Publicación: Inglés	
(30) Fecha de Prioridad: 80/318.745 13 de Julio de 2001 (13.07.2001) US 10/142317 9 de Mayo de 2002 (09.05.2002) US	
(71) Solicitado por (para todos lo estados designados excepto US): CRANE MERCHANDISING SYSTEMS INC. [US/US]; 12955 Enterprise Way, Bridgeton, MO 63044-1200 (US)	
(72) Inventores; y	
(75) Inventores/Solicitantes (Solo para US): SETTES, Gregory, G. [US]; 3213 Basset Road, Pacific, MO 63069 (US). NEWKIRK, Franklin, B. [US]; 675 Highway Y, Winfield, MO 63389 (US).	Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, referirse a las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta del PCT.
(74) Apoderado: HULSEY, N., III; Hugues & Luce, L.L.P., 1717 Main Street, Suite 2800, Dallas, TX 75201 (US)	

(54) Título: SISTEMA PARA AGITAR UNA SUSPENSION FLUIDA Y UN MÉTODO.

(57) Resumen: La presente invención se relaciona al mezclado de mezclas secas de bebidas con agua. Presenta in aparato para agitar una suspensión fluida que comprende una entrada para recibir una suspensión fluida sin agitar, una cámara de agitación conectada a la entrada para agitar la suspensión fluida sin agitar, un impulsor localizado en la cámara de agitación, una o más muescas en la superficie de la cámara de agitación, en dónde el impulsor induce turbulencia al fluido que produce una suspensión fluida agitada cuando el impulsor rota por encima de las muescas, y una salida para descargar la suspensión fluida agitada.

113
110
7

SISTEMA PARA AGITAR UNA SUSPENSION FLUIDA Y UN METODO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta solicitud está basada en la Solicitud Provisional No. 60/305.473, entregada el 13 de Julio de 2001.

Campo Técnico

La presente invención se relaciona en general con un dispositivo dispensador de bebidas, y más en particular a un dispositivo el cual agita una suspensión fluida sin agitar en una bebida mezclada, agitada.

Descripción del Arte Relacionado

Muchos consumidores compran bebidas calientes de máquinas dispensadoras. Estas máquinas dispensadoras a veces contienen una variedad de bebidas de café y chocolate, así como otras bebidas calientes. A veces se sirven bebidas especializadas tales como lattés, capuchinos o espressos en éstas máquinas dispensadoras.

Algunas máquinas dispensadoras del arte previo mezclan una mezcla seca de una bebida y agua caliente en una taza localizada en el área general de recepción por adición de agua caliente a la mezcla seca y permitiendo que la agitación de la acción de vertimiento del fluido caliente disuelva la mezcla en el fluido. Mientras que esto disolverá mezclas solubles simples, la acción de vertimiento es insuficiente para disolver a cabalidad una mezcla más compleja, dejando por lo

Handwritten marks in the top right corner, including a checkmark and the number 111.

tanto un residuo de la mezcla en el fondo de la taza. Adicionalmente, este método no proporciona una acción de espumado para producir una crema batida que es común en tales bebidas como lattés, capuchinos o espressos.

Otras máquinas dispensadoras del arte previo mezclan mezclas secas de las bebidas y agua caliente dentro de la máquina dispensadora. Estas máquinas proporcionan algún tipo de cámara de mezclado en la máquina dispensadora para ayudar a asegurar que la mezcla está disuelta apropiadamente en una solución. Sin embargo, estos dispositivos de mezclado previos no han sido capaces de proporcionar una espuma suficiente que se pueda comparar con tales bebidas obtenidas de un mercader vendedor de café. Específicamente el arte previo usaba una cámara de mezclado lisa y un mecanismo de agitación tal como un impulsor para agitar la mezcla. Aun así, este método también fallaba en proporcionar la agitación suficiente para producir una espuma o crema batida apropiada.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención presenta un dispositivo para agitar una suspensión fluida que comprende una entrada para recibir una suspensión fluida sin agitar, una cámara de agitación conectada a la entrada para agitar la suspensión fluida sin agitar, un impulsor localizado en la cámara de agitación, una o mas indentaciones en la superficie de la cámara de agitación, en dónde el impulsor le induce turbulencia al fluido que produce una suspensión fluida agitada cuando el impulsor rota por encima de las indentaciones, y una salida para descargar la suspensión fluida agitada.

Un método para agitar una suspensión fluida, el método comprende los pasos de recibir una suspensión fluida en una cámara de agitación, agitar la suspensión fluida por rotación del impulsor en la cámara de agitación, usando una o mas indentaciones dentro del área superficial de la cámara de agitación para inducir un flujo turbulento del fluido dentro de la cámara de agitación, y descargando la suspensión fluida desde la cámara de agitación.

Un sistema para proporcionar una suspensión fluida agitada, el sistema comprende un contenedor para almacenar una mezcla, un fluido para mezclar con la mezcla para crear una suspensión fluida no agitada, un dispositivo de agitación que comprende una cámara de agitación en dónde la cámara de agitación tiene un impulsor y unas indentaciones en la superficie dentro de la cámara, en dónde el dispositivo de agitación está conectado al contenedor de almacenamiento y recibe la mezcla y el fluido para agitación, una salida de descarga desde el dispositivo de agitación, un área dispensadora por medio de la cual la suspensión fluida es dispensada desde la salida de descarga.

146
113

Lo anterior ha bosquejado algo de los objetos y características más pertinentes de la presente invención. Estos objetos deben ser interpretados como meras ilustraciones de las características y aplicaciones más prominentes de la invención. Se pueden lograr muchos otros resultados benéficos al aplicar la invención divulgada en formas diferentes o modificando la invención como se describirá. En concordancia, se pueden tener otros objetos y un entendimiento más completo de la invención refiriéndose a la siguiente Descripción Detallada de la Modalidad Preferida.

114
X

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para un entendimiento más completo de la presente invención y las ventajas de la misma se debe hacer una referencia a la siguiente Descripción Detallada tomada en conexión con los dibujos acompañantes en los cuales:

La Figura 1 ilustra el exterior de un dispensador de bebidas típico en el cual se puede utilizar la presente invención;

La Figura 2 ilustra el interior de un dispensador de bebidas típico que utiliza la presente invención;

La Figura 3 ilustra una vista de cerca del área de mezclado en la cámara de agitación;

La Figura 4 ilustra la presente invención en sus partes componentes;

La Figura 5 ilustra la cámara de agitación en mayor detalle;

La Figura 6A ilustra el lado de la cámara de mezclado de un impulsor usado en la presente invención;

La Figura 6B ilustra el lado del motor agitador del mismo impulsor de 6A;

La Figura 6C ilustra el lado de la cámara de mezclado de un impulsor alternativo;

La Figura 6D ilustra el lado del motor agitador de un impulsor alternativo; y

118
6 15
8

La Figura 7 ilustra la vista exterior de la parte posterior de la cámara de agitación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MODALIDAD PREFERIDA

La invención presenta un dispositivo que agita un fluido/mezcla seca de la bebida sin agitar o suspensión fluida en una bebida mezclada, agitada. Al recibir la suspensión fluida sin agitar en la cámara de agitación, un impulsor rota a velocidad suficiente tal que se crean cavitaciones cerca de las indentaciones localizadas en la pared de la cámara de agitación. Las cavitaciones son ocasionadas por una región de baja presión cerca de la interfase entre las indentaciones y la pared de la cámara, lo cual resulta en una mayor mezcla del fluido y creando espuma o una acción espumante dentro del fluido. La espuma es deseable cuando se intenta que el fluido sea una bebida agitada, caliente tal como el chocolate caliente o una bebida de café especializada.

La Figura 1 ilustra el lado externo del exterior de un dispensador de bebidas típico en el cual la presente invención puede ser utilizada. En la Figura 1, se proporciona el frente del dispensador de bebidas 100. Durante su uso típico un consumidor insertará monedas en la ranura de monedas 105, y presionara el teclado alfanumérico 110 con el fin de escoger un tipo particular de la bebida. Una vez se selecciona la bebida, la bebida es mezclada utilizando la presente invención y dispensando la bebida agitada dentro de un contenedor en el área de recepción en 120, donde el consumidor es capaz de obtener el producto del dispensador de bebidas.

La Figura 2 ilustra el interior de un dispensador de bebidas típico que utiliza la presente invención. En la Figura 2 la mezcla seca de la bebida 230 es almacenada dentro del dispensador de bebidas en un contenedor 232. Cuando un consumidor coloca una orden para una bebida usando el teclado alfanumérico

10
8
117
101

110, una taza, correspondiente a la bebida ordenada, es enviada desde la unidad de almacenamiento de tasas, 240, hacia la unidad dispensadora de la bebidas 235. Al ser enviada la taza, un controlador electrónico transporta agua caliente del tanque de almacenamiento de agua dentro de la máquina (no se muestra) hacia la cámara de mezclado por la línea 305 (ver Figura 3). En la modalidad preferida, antes que el agua entre a la cámara de mezclado 220, el impulsor comienza a rotar. Esto comienza inmediatamente antes que la mezcla sea transportada a la cámara de mezclado y la entrada inicial de agua proporciona una acción de "lavado" dentro de la cámara. Justo después de la primer entrada inicial de agua, la mezcla correspondiente a la bebida seleccionada es enviada por medio de un tornillo sinfín localizado en ____ (no se muestra) dentro de la entrada a la cámara de agitación 220 por medio de una tolva 233. La tolva 233 recolecta y dirige la mezcla seca hacia 220 y previene que la mezcla seca salpique hacia los componentes principales del dispensador 100. A medida que la mezcla seca entra a la cámara de mezclado 220, y entra en contacto con el agua caliente y el impulsor en la cámara de agitación, es una suspensión fluida sin agitar. A medida que la suspensión fluida sin agitar es agitada por el impulsor, la presión comienza a acumularse en la cámara de mezclado y descarga el fluido mezclado por la manguera de salida 215 hacia la taza en espera en el dispensador de la bebidas 235.

La Figura 3 ilustra una vista de cerca del área de mezclado en la cámara de agitación la cual incorpora la presente invención. En la Figura 3, la mezcla seca de la bebida 330 es guiada hacia la entrada de la cámara de agitación 320 por la tolva de producto 333. Como se describió arriba, el agua caliente entra a la cámara por el puerto 305. El impulsor comienza a rotar al recibir una orden y cuando la mezcla y el agua o la suspensión fluida no agitada ingresan a la cámara

121
5
118
K

de agitación 325, el impulsor (no es visible aquí) comienza a remover o agitar la suspensión fluida no agitada en una combinación agitada o mezclada. La combinación mezclada es descargada por el tubo de descarga 325. El tubo de descarga 315 transporta la suspensión fluida mezclada hacia el área de recepción 335 para que el consumidor reciba la bebida ordenada. Dependiendo de la bebida asociada con la mezcla particular, se puede adicionar un restrictor 310 a la salida 325 para hacer algo de presión de retorno en la cámara de agitación. Como se mostrará más adelante, esta presión de retorno ocasionará que ocurra una mayor formación de crema batida.

La Figura 4 ilustra la presente invención y sus partes componentes. En la Figura 4, la suspensión fluida sin agitar entra a la cámara de agitación por la tapa de escape 12. El puerto de escape 32 se proporciona para permitir al exceso de vapor del agua caliente por acción de impulsor escapar de la cámara, lejos de la mezcla seca y la tolva 233. Esto previene un apelmazamiento de la mezcla seca en o cerca del área de la tolva.

El tazón de mezclado 14 está localizado directamente debajo de la tapa de escape 34. El agua caliente entra por la entrada de agua 30 y se combina con la mezcla seca de la bebida en el tazón para convertirse en una suspensión fluida sin agitar.

La suspensión fluida sin agitar entra a la cámara de agitación 15 tanto por gravedad como por arrastre de vacío creado por la operación del impulsor en la cámara de agitación.

A medida que la suspensión entra a la cámara de agitación 16, el agua y la mezcla seca de la bebida son agitadas o removidas por el impulsor 20, el cual está

102
10 119
7

conectado al motor agitador 26 por un orificio en el bloque de montaje 24 y la base de montaje 22. La base de montaje 22 crea un sello con el motor y el eje y el impulsor agitador. Se insertan tornillos 18 en el bloque de montaje 24 con el fin de asegurar firmemente la base de montaje al motor agitador.

La presente invención tiene indentaciones localizadas en la superficie interior de la cámara de agitación 16 lo más cercana a la superficie del impulsor. En la modalidad preferida, a medida que el impulsor alcanza su velocidad intencionada, la rotación del fluido comienza a alcanzar la velocidad del impulsor. La rotación crea una región de baja presión dentro de la cámara de agitación muy cerca del tazón de mezclado, lo cual hace que la suspensión fluida no agitada sea arrastrada del tazón de mezclado hacia la cámara de agitación. Esto hace que la presión dentro de la cámara de agitación (pero cerca de la interfase entre el impulsor y la pared de la cámara) suba a medida que más suspensión fluida sin agitar es halada dentro de la cámara de agitación. Cuando la suspensión fluida de mayor presión, que está rotando rápidamente pasa cerca de la interfase entre las indentaciones y la cámara, se crea una región de baja presión cerca de la interfase debido a las indentaciones, lo que hace que ocurra cavitación dentro del fluido.

Estas cavitaciones tienen un efecto duplicado. Primero, ocasionan un mayor efecto de cizallamiento sobre la suspensión fluida que el que ocurriría solo por la rotación del fluido. Este efecto de cizallamiento a su vez mejora la disolución y el mezclado de la mezcla seca de la bebida en el agua. Adicionalmente, las cavitaciones pueden crear la crema batida o la espuma necesaria al servir ciertas bebidas calientes. Sin embargo, aquellos con habilidad en el arte entenderán que de no ser deseable la espuma se puede ajustar la velocidad del impulsor, o el lado

123
X 120
M
—

de la indentación para mantener el efecto de cizallamiento previniendo las cavitaciones.

El impulsor puede rotar a distintas velocidades, de aproximadamente 8500 17000 rpm dentro de la cámara de agitación, dependiendo de una variedad de factores que incluyen el diseño de la indentación, el tipo de bebida y el diseño del impulsor. Es importante notar que la relación entre la velocidad del impulsor y el tamaño y la forma de las indentaciones esta determinada de tal forma que ocurra cavitación dentro de la cámara. Una rotación de impulsor más lenta puede ser usada con una configuración diferente de indentaciones y lograr el mismo resultado. Lo mismo resulta cierto para una tasa de revolución más alta del impulsor. Aquellos con habilidad en el arte entenderán que velocidades más altas exagerarán el efecto de la presente invención y ocasionaran que se creé más crema batida o espuma, pero nosotros trabajaremos a velocidades más lentas. En la modalidad preferida el impulsor opera a 17000 rpm.

A medida que el impulsor agitador rota en la cámara de agitación, el fluido mezclado es descargado por la salida 28 debido a una mayor presión dentro de la cámara de agitación comparada con la región de menor presión exterior a la cámara de agitación.

Si el tipo de bebida especializada así lo requiere, con el fin de incrementar el tiempo que el fluido está en contacto con la combinación impulsor/indentaciones, la presión interior de la cámara de agitación puede ser incrementada colocando un restrictor en el tiempo de descarga. Este incremento en la presión no es lo suficientemente grande para reducir cualquier cavitación e incrementa el tiempo de contacto entre el fluido y la presente invención para crear una mayor cantidad

12/12/12

de cavitaciones creando por lo tanto crema batida o espuma adicional para la bebida.

La cámara de mezclado como se muestra en la en la Figura 4 puede ser para una bebida especializada tal como una bebida tipo espresso, y el restrictor de salida 38 mantiene la presión de agitación interior suficientemente alta como para asegurar que el producto descargado tiene una cantidad de crema batida suficiente. Sin embargo, aquellos con habilidad en el arte entenderán que un restrictor no es necesario para que la invención opere, pero solo mejora el espumado o la crema batida producida.

La figura 5 ilustra la cámara de agitación en más detalle. En la figura 5, la cámara de agitación 500 comprende una entrada 501 y una cámara de mezclado 510. Dentro de la cámara de mezclado hay indentaciones 520. Adicionalmente, hay una indentación para la salida contenida en la cámara de mezclado.

Como se mencionó anteriormente, otro efecto de las cavitaciones es el de crear un mayor espumado de la mezcla. Debido a la falta de elasticidad relativa del fluido comparado con una mezcla aire/fluido de la espuma, la espuma es la última en ser descargada de la cámara de agitación. Esto hace que la espuma se ubique encima de la bebida en el contenedor en el área de recepción. Esto presenta una presentación muy placentera y atractiva del producto al consumidor y es muy deseable para ciertos tipos de bebidas calientes que el público consumidor adquiere, tales como lattés, espressos y capuchinos.

La combinación de las indentaciones en la cámara de agitación, la tasa de la velocidad del motor para el impulsor, la configuración del impulsor, y si se utiliza la

12
12
12

restricción a la salida, se comprometen para crear los ingredientes necesarios para el efecto de cizallamiento y la cavitaciones producidas en la cámara de agitación. Como se mencionó arriba, estas combinaciones pueden ser variadas para producir el mismo efecto. El uso de indentaciones en la cámara de agitación junto con las configuraciones de velocidad del motor del impulsor y la restricción a la salida, se combinan para conseguir confiabilidad y rendimiento lo que permite que la geometría del impulsor sea mayor con un paso más pequeño. Adicionalmente, se mantiene un mayor grado de calidad en el fluido dispensado debido a la acción de mezcla dinámica en la cámara de agitación.

La Figura 6A ilustra una vista de la modalidad preferida de un impulsor como se usa en la presente invención, donde la vista es del lado de la cámara de mezclado. El impulsor 620 contiene dos juegos de disruptores. Los disruptores 652 tienen forma angular la cual ayuda a llevar el fluido a velocidad por el impulsor. Los disruptores 654 son perpendiculares a los disruptores 652 y proporcionan la misma función de mover dinámicamente el fluido. Por lo tanto, estos disruptores ayudan a crear la velocidad de fluido necesaria para mezclar la suspensión y crear las cavitaciones.

La Figura 6B ilustra una vista del mismo impulsor en 6A desde el lado del motor del impulsor. El impulsor 620 contiene soportes estructurales 656 que ayudan a sostener el impulsor durante las revoluciones. La muesca de fijación a presión 660 permite un enganche mecánico del brazo del impulsor al motor agitador. La fijación a presión tiene una forma de "D" de registro de posición para ayudar en la alineación apropiada del brazo del impulsor al motor impulsor, y proporciona una guía positiva mientras previene que el impulsor patine durante la rotación.

126
14 13
16

Mientras las Figuras 6A y 6B muestran una configuración de impulsor usada en la modalidad preferida, aquellos con habilidad en el arte entenderán que también se pueden emplear diferentes configuraciones de impulsor. La Figura 6C ilustra una vista del lado de la cámara de un impulsor alternativo. En la Figura 6C, el disruptor 60 ayuda en el movimiento dinámico del fluido mientras que el resto del impulsor permanece liso. Este tipo de impulsor puede tener bordes dentados para ayudar al movimiento del fluido. La Figura 6D muestra el lado del impulsor conectado al motor.

La Figura 7 ilustra la vista exterior de la parte posterior de la cámara de agitación. En la figura 7, la cámara de agitación 716 se muestra con la salida de descarga 720 y el restrictor 738 al extremo de la salida de descarga. Como se describió arriba, el restrictor 738 restringe la descarga del fluido de la cámara de agitación y crea suficiente presión de retorno para causar un mayor tiempo de contacto del fluido en la cámara de agitación mientras el fluido está siendo rotado por el impulsor.

Habiendo por lo tanto descrito nuestra invención, lo que reivindicamos como nuevo y deseamos asegurar por Títulos de Patente se expone en las siguientes reivindicaciones.

127
15
124
f

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para agitar una suspensión que comprende:
una cámara de agitación;
un impulsor localizado en la cámara de agitación en dónde el impulsor induce un flujo dinámico del fluido dentro de la cámara; y
una o más interfases entre la superficie de la cámara y una o más indentaciones, en dónde se induce turbulencia en el flujo del fluido cerca de la interfase.
2. El aparato de la reivindicación 1 en dónde la turbulencia es causada por cavitaciones cerca de la interfase.
3. El sistema en la reivindicación 1 en dónde la turbulencia crea un efecto de cizallamiento en la suspensión cerca de la interfase.
4. El aparato en la reivindicación 1 en dónde una de las indentaciones es un orificio de salida para descargar el fluido.
5. El aparato en la reivindicación 1 que además comprende:
una salida de descarga; y
un restrictor para incrementar el tiempo que la suspensión permanece en contacto con la interfase previamente a salir de la salida de descarga.

128
125
126
127

6. El aparato en la reivindicación 1 en dónde el impulsor además comprende el menos un disruptor localizado en el lado del impulsor más cercano a las indentaciones.
7. El aparato en la reivindicación 1 en donde el impulsor además comprende bordes dentados localizado en el lado del impulsor más cercano a las indentaciones.
8. El aparato de la reivindicación 1 en dónde el impulsor rota al menos a 8500 revoluciones por minuto.
9. Un método para agitar una suspensión, el método comprende los pasos de:
agitar la suspensión por rotación de un impulsor en una cámara de agitación;
inducir turbulencia en la cámara de agitación usando una o mas indentaciones dentro de la superficie de la cámara de agitación en una interfase entre la indentación y la cámara; y
descargar la suspensión agitada de la cámara de agitación.
10. El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de rotar el impulsor al menos a 8500 revoluciones por minuto.
11. El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de cavitación la suspensión cerca de la interfase.
12. El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de proporcionar al menos un disruptor sobre la superficie del impulsor más cercana a la indentación en la cámara de agitación.

10
17 126
X

13.El método de la reivindicación 12 que además comprende el paso de crear turbulencia en la interfase usando el disruptor.

14.El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de restringir la descarga de la suspensión agitada usando un restrictor.

15.El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de crear un efecto de cizallamiento en la suspensión cerca de la indentación.

16.El método de la reivindicación 9 que además comprende el paso de usar bordes dentados en el lado del impulsor más cercano a las indentaciones.

17. Un sistema para proporcionar una bebida agitada, el sistema comprende:

un sistema de orden del consumidor;

una mezcla seca de la bebida conectada electrónicamente al sistema de orden del consumidor;

una cámara de agitación para mezclar la bebida seca y agua caliente de la orden de un consumidor;

un impulsor localizado interior a la cámara de agitación;

una o más indentaciones en la superficie de la cámara;

una salida de descarga de la cámara de agitación para dispensar la suspensión agitada a un recipiente del consumidor.

18.El sistema en la reivindicación 17 en donde el impulsor rotas más rápido que 8500 revoluciones por minuto.

130
18
127
R

19. El sistema en la reivindicación 17 que además comprende una interfase entre las indentaciones y la cámara en dónde ocurren las cavitaciones causadas por turbulencia cerca de la interfase a medida que el impulsor rota cerca de las indentaciones.
20. El sistema en la reivindicación 17 que además comprende un efecto de cizallamiento cerca de la interfase que es producido a medida que el impulsor rota cerca de la interfase.
21. El sistema en la reivindicación 17 en dónde una de las indentaciones es el orificio de descarga.
22. El sistema en la reivindicación 17 en dónde la salida de descarga tiene un restrictor localizado en ella para restringir la descarga de la suspensión fluida agitada.
23. El sistema en la reivindicación 17 en dónde el impulsor además comprende al menos un disruptor localizado en el lado del impulsor más cercano a las indentaciones.
24. El sistema en la reivindicación 17 en dónde el impulsor tiene además bordes dentados localizados en el lado del impulsor mas cerca de las indentaciones.

131
25 128
2

SISTEMA PARA AGITAR UNA SUSPENSIÓN FLUIDA Y UN MÉTODO

RESUMEN PARA DIVULGACION

La presente invención se relaciona con el mezclado de mezclas secas de bebidas con agua. Presenta un aparato para agitar una suspensión fluida que comprende una entrada para recibir la suspensión fluida no agitada, una cámara de agitación conectada a la entrada para agitar la suspensión fluida no agitada, un impulsor localizado en la cámara de agitación, una o más indentaciones en la superficie de la cámara de agitación, en dónde el impulsor induce turbulencia de fluido que produce una suspensión fluida agitada cuando los impulsores rotan por encima de las indentaciones, y una salida para descargar la suspensión fluida agitada.