

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

25 FEB. 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

(11) NUMERO	446202	(10) A1
(21) PAIS	ES	
(22) FECHA DE PRESENTACION		

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO Serial nº 560 798	(32) FECHA 21 Marzo 1975	(33) PAIS Estados Unidos
--	-----------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01F; G07F	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DOSIFICADA DE LIQUIDOS ALTAMENTE VISCOSOS"

(71) SOLICITANTE (S)

Dagma Deutsche Automaten- und Getränkemaschinen-Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Co.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Schillerstrasse 22, 2067 Reinfeld/H. (Alemania)

(72) INVENTOR (ES)

Alexander Kückens

(73) TITULAR (ES)

El solicitante

(74) REPRESENTANTE

Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un procedimiento y un aparato para la entrega dosificada de líquidos altamente viscosos, especialmente de jarabes y concentrados que se conservan por si mismo..

5 Jarabes y concentrados tienen que ser expendidos en proporciones que varían, por ejemplo mediante máquinas expendedoras, en cantidades dosificadas, especialmente en relación con aparatos automáticos de bebidas. En esto surgen diferentes problemas para el porcionamiento exacto de la cantidad de jarabe o de concentrado con referencia a la cantidad del líquido aportado, especialmente agua, al objeto de fabricar una bebida destinada a su consumo inmediato. A estas dificultades se añaden problemas de higiene, ya que los jarabes y concentrados en la forma empleada para la fabricación de bebidas, como

10 limonadas con o sin ácido carbónico u otras similares, ofrecen inconvenientes en el aspecto higiénico, puesto que estos jarabes o materias similares constan por regla general de materias orgánicas que son perecederas. Por este motivo estos concentrados contienen por regla general adiciones para su conservación, pero estas adiciones son muchas veces indeseables. Para evitar

15 medios de conservación es necesario aumentar el contenido de azúcar en el jarabe o en el concentrado de modo que se obtienen valores Brix de más de 60, lo que da lugar a un estado en el que el jarabe o el concentrado se conservan por si mismo.

25 Con independencia de que se empleen o no adiciones para la conservación, existen de todos modos dificultades considerables para el transporte de estos jarabes o concentrados, para la dosificación de estos líquidos en determinadas situa-

ciones de su entrega y con respecto a la mezcla de la cantidad dosificada de jarabe o de concentrado con la cantidad necesaria de agua al objeto de obtener una bebida preparada para su consumo.

5 Para superar estos problemas se conocen dispositivos, como los que están representados y descritos en las patentes de USA 3 258 166 y 3 807 607. Estos dispositivos conocidos significan un progreso importante frente al estado de la técnica hasta entonces conocido, pero en la práctica se ve que en estos dispositivos conocidos existen dificultades porque los mismos requieren la apertura y el cierre de una válvula en el camino del flujo del jarabe o del concentrado. Al efecto no solamente se necesita un mecanismo para la apertura y el cierre sino que surgen también problemas especiales para subsanar condiciones higiénicas no satisfactorias durante y después de la mezcla del jarabe o del concentrado con por ejemplo agua refrigerada, y estos problemas todavía no se han podido resolver de un modo completamente satisfactorio con los dispositivos conocidos.

10

15

20 Se ha visto que en los mencionados dispositivos para la entrega de jarabes o de concentrados de elevada viscosidad y un índice BRIX de una magnitud suficiente para conservarse por si mismo desde depósitos para el almacenamiento del jarabe o del concentrado, después de la mezcla de cantidades dosificadas del líquido viscoso con el otro líquido, por ejemplo agua o un líquido similar, para la fabricación de una bebida, permanecen restos de la bebida en la cámara de mezcla. Por estar rebajados con agua, estos restos pierden el efecto

25

de conservarse por si mismo, de modo que se produce su corrup-
ción rápida u otro deterioro similar. Esto significa que los
dispositivos tienen que ser limpiados frecuentemente y de un
modo muy esmerado con un dispendio elevado y costoso. Si esta
5 limpieza no se realiza puntualmente surgen problemas desde el
punto de vista higiénico, especialmente un rápido crecimiento
de microorganismos indeseables.

El presente invento tiene el objeto de superar estas
dificultades y de indicar un procedimiento, con cuya ayuda, -
10 pueden quedar cumplidas en forma óptima todas las exigencias
higiénicas, de modo que se suprime el dispendio costoso y fre-
cuentemente necesario de la limpieza concienzuda de los apar-
tos empleados y a pesar de esto no hay que temer efectos per-
judiciales para la salud.

15 Este problema se resuelve con el nuevo procedimiento,
porque el líquido altamente viscoso es conducido en un flujo
uniforme con un volumen que por unidad de tiempo es esencial-
mente constante a una zona de mezcla, porque a través de la zo-
na de mezcla se dirige un chorro de agua o el chorro de otro
20 líquido diluyente y porque con el chorro de agua o de un líqui-
do similar una parte del líquido altamente viscoso es conduci-
do desde la zona de mezcla formando al mismo tiempo una mezcla
homogénea a una zona de entrega. El procedimiento puede reali-
zarse de modo que convenientemente después de cada proceso de
25 entrega se introduce en la zona de mezcla todavía una cantidad
predeterminada del líquido altamente viscoso y que en el sali-
dero se forma un tapón de líquido altamente viscoso no rebaja-
do y que se conserva por si mismo, el cual cierra la zona de

mezcla hacia la atmósfera y asume al mismo tiempo la función de una válvula de cierre contra los efectos del goteo posterior, de modo que por la interrupción de la columna de agua frente al jarabe o al concentrado se evitan residuos de líquidos percederos.

Para la realización del nuevo procedimiento el invento puede concebirse un aparato que tiene un depósito para un líquido altamente viscoso y a cuyo salidero está acoplado un mecanismo de dosificación. El mecanismo de dosificación está equipado ventajosamente con un mecanismo de transporte acoplado directamente al depósito con un caudal volumétrico constante y ajustable, estando su salidero acoplado a una cámara de mezcla, mientras la cámara de mezcla está equipada con un mecanismo de aspiración que trabaja por el principio de inyector y funciona con agua u otro líquido diluyente y por el cual el líquido altamente viscoso mezclándose con el agua u otro líquido similar es aspirado desde la cámara de mezcla.

El nuevo procedimiento es mucho más sencillo que los dispositivos conocidos, y especialmente en el camino del flujo del líquido altamente viscoso no se necesita una válvula regulable. Es importante que en la cámara de mezcla prácticamente existe siempre solo líquido altamente viscoso sin rebajar, -- quiere decir un líquido con la característica de conservarse por si mismo. Ya con esto se cumplen esencialmente de un modo seguro todas las exigencias higiénicas. El funcionamiento higiénicamente correcto es favorecido todavía esencialmente por que después de cada proceso de entrega la conducción de entrega, que está en comunicación con la atmósfera exterior, es ca

rrada por un tapón del líquido altamente viscoso no rebajado que se conserva por si mismo y que por lo tanto no puede dar motivo a un deterioro, ni siquiera en largos tiempos de reposo.

5 El nuevo procedimiento puede basarse en un mecanismo de dosificación equipado convenientemente con una bomba que tiene un rotor con un eje dispuesto excéntricamente con referencia a la cámara de la bomba e impulsado con una velocidad de giro predeterminada y preferentemente ajustable, y con alas de rotor elásticas que pasan sobre la superficie interior de la cámara de la bomba y que están configuradas de modo que las alas elásticas trasladan de un modo esencialmente continuo un volumen de líquido predeterminado por unidad de tiempo desde el salidero del depósito para el líquido viscoso al salidero de la bomba.

10

15

En dispositivos para la entrega de bebidas para expender limonada o zumos de frutas se conoce por cierto el empleo de bombas llamadas de manguera o peristálticas. Pero estas bombas tienen una duración de vida solamente corta y en general están sujetas a la condición de que el jarabe o el concentrado a bombear tenga un índice BRIX de menos de 60. Quiere decir que estas bombas se pueden emplear solamente para líquidos cuya conservación está asegurada por adiciones de conservación especiales. Sin embargo para líquidos altamente viscosos con un contenido de azúcar que garantiza su conservación por si mismo estas bombas no son apropiadas. Estas bombas tienen además el inconveniente de trabajar en forma de pulsaciones, mientras el agua es aportada en forma continua. La conse

20

25

cuencia es que los líquidos expendidos no tienen siempre la misma concentración de jarabe y carecen de la homogeneidad necesaria.

5 Estas dificultades se evitan por completo con el nuevo procedimiento descrito.

A continuación se explica el invento de un modo más detallado a base de un ejemplo de realización con ayuda del dibujo esquemático que muestra lo siguiente:

10 Figura 1 una sección vertical de un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, habiéndose omitido piezas para una visibilidad mejor de detalles.

15 El nuevo procedimiento se explica a continuación a base de la descripción, de la estructura y del funcionamiento del dispositivo representado en la figura.

20 De acuerdo con la figura un dispositivo acorde con el procedimiento objeto del presente invento puede tener un depósito 1 para un líquido altamente viscoso, especialmente un jarabe o concentrado que se conserva por si mismo y que desde el depósito 1 debe ser entregado en cantidades dosificadas, especialmente para la fabricación y entrega de líquidos preparados para su consumo.

25 La base del invento se describe de un modo más detallado con ayuda de la figura 1. El dispositivo representado en la figura 1 tiene dentro del depósito 1 el acopio 2 de un líquido altamente viscoso. Una boca de admisión 3, que se puede hermetizar a prueba de aire, sirve para rellenar líquido adicional 2 en el depósito 1, cuando la boca de admisión se -

5 abre temporalmente. En el fondo del depósito 1 está prevista una boca de descarga 3a, que en el ejemplo representado está dispuesto en el sitio más profundo del fondo. En el depósito 1 penetra un tubo de aireación 4, con cuya ayuda a base de la disposición dibujada la altura de la columna de líquido que - pesa sobre el líquido en la boca de descarga 3a, se limita - hasta una altura en el extremo inferior del tubo de aireación 4 o hasta un sitio poco por encima del fondo del recipiente 1 y de la boca de descarga 3a que se encuentra en el mismo. La 10 presión estática que pesa sobre el líquido en la boca de descarga 3a, se limita de este modo a un valor pequeño e independiente de la cantidad de líquido 2 contenida en el depósito 1. El extremo inferior del tubo 4 está abierto, mientras, tal como lo muestra en forma esquemática la figura 1, el extremo superior 15 está provisto de una válvula de retroceso, cuya estructura y su funcionamiento corresponde a la válvula 12 o 40 de la patente de USA 3 807 607.

A la boca de salida 3a del recipiente 1 está acoplada la admisión 5a de la carcasa de una bomba excéntrica 5 cuya salida está señalada con 5b. En la cámara formada por la 20 carcasa de la bomba está dispuesto en forma girable un rodete 6, cuyo eje puede ser impulsado por un motor. El rodete tiene aletas elásticamente flexibles que atacan la pared periférica interior de la carcasa y pasan a lo largo de esta pared interior. Debido a que la cámara de la bomba, que está limitada 25 por la superficie interior de la carcasa 5, está configurada excéntricamente con referencia al eje de giro del rodete 6, - las aletas elásticas de la bomba son dobladas elásticamente -

durante el trabajo cuando ellas pasan a lo largo del sector superior 5' de la pared de la figura 1, que visto en la dirección del giro comunica la salida 5b con la admisión 5a de la carcasa de la bomba. Debido a esto se disminuye volumétricamente aquella parte de la cámara de la bomba que está limitada entre aletas sucesivas tan pronto como la aleta que va delante después de pasar delante de la salida 5b es doblada en la forma dibujada en la figura 1 por su llegada sobre el sector 5' de la pared. Debido a esta flexión el jarabe encerrado en la célula entre dos aletas sucesivas es empujado en el canal de salida 5b antes de que la aleta siguiente cierre la célula por entrar en contacto con el sector superior 5' de la pared. Cuando como consecuencia del giro continuado del rodete la aleta fuertemente doblada que va delante queda libre del sector 5' de la pared, se vuelve a aumentar el volumen de la célula encerrada entre las dos aletas. Este aumento produce un efecto de aspiración en la zona de la admisión 5a de la carcasa de la bomba, de modo que desde el orificio de admisión entra jarabe en el espacio entre las dos aletas del rodete y llena la célula.

Al orificio de salida 5b de la carcasa 5 de la bomba está acoplada la carcasa 7 de una zona de mezcla 7a. La zona de mezcla está atravesada por dos tramos de tubería 8 y 9 alineados entre sí, y con sus dos extremos enfrentados entre sí. Los dos tramos de tubería están situados dentro de la zona de mezcla 7a y limitan entre sí una rendija 6 que está en comunicación libre con la zona de mezcla 7a. El tramo de tubería 9, que preferentemente tiene un diámetro interior mayor que el -

tramo 8, forma la conducción de entrega para una bebida terminada de fabricar que de acuerdo con la flecha dibujada puede fluir desde la conducción 9 directamente en un vaso para beber. El otro tramo de tubería 8 sirve para la entrada de agua que se encuentra bajo presión.

5

La zona de mezcla 7a está continuamente llena, preferentemente hasta un nivel predeterminado, de un líquido altamente viscoso 2 procedente del depósito 1, también cuando la bomba excéntrica se encuentra fuera de servicio. Según ya se dijo, los diámetros interiores de los tramos de tubería 8 y 9 son diferentes, a saber que el del tramo 8 es mucho más pequeño que el del tramo de entrega 9. La disposición está hecha de tal manera que al iniciarse un proceso de entrega a través del tramo de tubería 8 es suministrado un chorro de agua que atraviesa la rendija G y entra directamente en la conducción de entrega 9.

10

15

Convenientemente el extremo superior de la conducción 9 está inclinado en un ángulo pequeño con referencia a la horizontal, tal como esto se desprende de las figuras. La inclinación del extremo de entrada de la conducción de entrega 9 así como la rendija G están elegidas y configuradas de modo que el líquido altamente viscoso o el concentrado que entra desde la bomba en la zona de mezcla 7a es impedido a entrar demasiado libre en el orificio de la conducción de entrega 9. Siendo el acceso del líquido 2 a la entrada de la conducción de entrega 9 demasiado libre, puede entorpecerse la mezcla del agua con el concentrado o materia similar, realizándose esta mezcla en la zona entre el extremo de salida de la conducción de agua 8

20

25

1/2

y el extremo de entrada de la conducción de entrega 9.

El mencionado proceso de mezcla se basa en el principio de inyección y es también el resultado de la aportación de líquido 2 con ayuda de la bomba 5 al iniciarse el proceso de entrega. Por el chorro de agua que pasa desde la conducción 8 a la conducción 9, el líquido 2, quiere decir el concentrado o el jarabe, es arrastrado al interior de la zona de mezcla 7a y se mezcla al mismo tiempo con el agua en el chorro del mismo, de modo que del salidero de la conducción de entrega 9 sale una bebida preparada, quiere decir mezclada y homogenizada.

El índice BRIX deseado en la bebida fabricada, es decir en la mezcla del agua y del líquido 2, depende por un lado de la relación de los diámetros interiores del tubo 8 y del tubo 9 y por otro lado del caudal de la bomba como consecuencia del número de revoluciones ajustado.

Resulta especialmente ventajoso si la bomba tiene un efecto de bombeo ulterior que durante un lapso de tiempo corto después de terminada la entrada del agua a través del tubo 8 introduce todavía líquido 2 adicional en la zona de mezcla 7a. Con esto se consigue que la zona de entrada de la conducción de entrega 9 queda cerrada por un tapón más o menos fuerte del líquido 2. El tamaño del tapón depende del lapso de tiempo durante el cual la bomba después de la terminación del proceso de entrega sigue suministrando todavía el líquido 2. La formación del tapón en colaboración con el empleo de un líquido 2 de una viscosidad que asegura la conservación por sí mismo, garantiza una cierre higiénico del tubo de entrega 9 también durante intervalos prolongados entre dos procesos -

de entrega sucesivos. Con esto se garantizan condiciones higiénicas dentro del dispositivo descrito hasta aquí.

La entrada del líquido adicional 2 después de la terminación del proceso de entrega puede determinarse también en forma volumétrica de modo que el nivel del líquido 2 en la zona de mezcla 7a alcance hasta la altura de la boca de entrada del tubo de salida 9, de manera que no se produce un contacto directo entre el agua en el tubo de alimentación 8 y el líquido 2 contenido en el interior del tubo de salida 9. El líquido 2 es tan espeso que dentro del tubo de salida 9 permanece una columna de líquido que no puede salir de este tubo 9, aunque la tubería de salida 9 no está regulada o cerrada por una válvula. Esto queda asegurado especialmente también porque en la zona de mezcla 7a se forma una presión negativa tan pronto como la bomba 5 es desconectada y se paraliza su proceso de bombeo.

Indagaciones bacteriológicas han demostrado que en aparatos de ensayo no se podía hacer constar crecimiento alguno de bacterias o de hongos después de un periodo de trabajo de 3 meses, habiéndose interrumpido el trabajo en la forma habitual en los fines de semana y días festivos.

La bomba de aletas que se emplea en un aparato de acuerdo con el invento, produce en todas las circunstancias condiciones de presión idénticas en el lado de aspiración. La presión en el lado de expulsión está aumentada de un modo insignificante, pero no está tan alta como la presión que rige por ejemplo en el lado del agua, es decir en el caso de que el agua es introducida en la cámara de mezcla 7. La zona de

mezcla es relativamente pequeña y, según está representado en los dibujos, está continuamente llena de líquido 2 en las condiciones de trabajo. El agua es introducida bajo una presión de aproximadamente una atm. pero de todos modos bajo una presión que es más alta que la presión de bombeo en el lado de expulsión de la bomba.

Como consecuencia de este hecho, el agua, cuando el rodete de la bomba es impulsado, y se introduce agua desde la conducción 8, puede entrar en forma de un chorro en la sección mayor de la conducción de entrega 9, y el chorro de agua arrastra consigo una cantidad predeterminada del líquido 2 de acuerdo con el principio de inyector. El volumen del líquido 2 que es arrastrado por el chorro de agua puede variar en dependencia de la presión de la bomba. Durante este efecto de inyector el agua se mezcla homogéneamente con el líquido 2 que ha sido arrastrado por el chorro de agua, para formar con el agua una bebida elaborada homogéneamente.

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento para la entrega dosificada de líquidos altamente viscosos, especialmente de jarabes y concentrados que se conservan por sí mismo, caracterizado porque el líquido altamente viscoso es introducido en una corriente uniforme con un volumen esencialmente constante por unidad de tiempo en una zona de mezcla, porque a través de la zona de mezcla se dirige un chorro de agua y porque con el chorro de agua una

parte del líquido altamente viscoso es conducida desde la zona de mezcla a una zona de entrega, formándose al mismo tiempo - una mezcla homogénea.

5 2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque después de cada proceso de entrega se introduce todavía en la zona de mezcla una cantidad determinada de líquido altamente viscoso y porque en el salidero se forma del líquido altamente viscoso un tapón que cierra la zona de mezcla frente a la atmósfera.

10 3.- PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DOSIFICADA DE LÍQUIDOS ALTAMENTE VISCOSOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 MAR 1976

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS

en

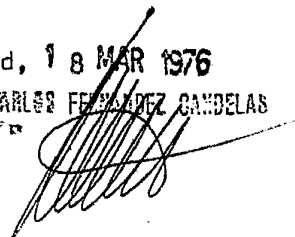
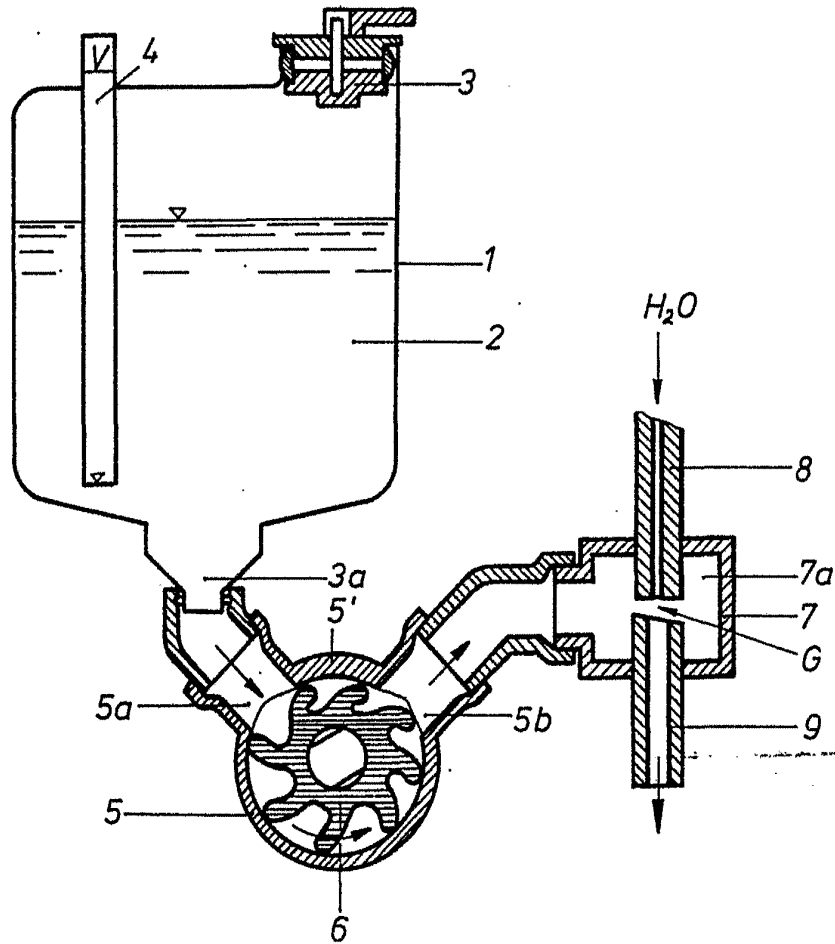


Fig.1



Escala variable

Madrid, 18 Marzo 1976

CARLOS FERNÁNDEZ SÁNCHEZ
P.