

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	446799
	22	FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
Serial 560.797	21.3.1975	U
Serial 600.063	29.7.1975	US
CONCEDIDA		
64 FECHA DE PUBLICACION	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B67D 21 FEB. 1977	
67 TITULO DE LA INVENCION		
"Procedimiento para fabricar y expender liquidos carbonatados"		
68 SOLICITANTE (ES)		
DAGMA Deutsche Automaten- und Getränkemaschinen-Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Co.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Schillerstrasse, 22, 2067 Reinfeld/H. (Alemania)		
69 INVENTOR (ES)		
Alexander Kückens y Horst Köhl		
70 TITULAR (ES)		
el mismo solicitante		
71 REPRESENTANTE		
Carlos Fernández Candelas		

El invento se refiere a un procedimiento para fabricar y expender líquidos carbonatados, como bebidas, mezclando una cantidad predeterminada de agua refrigerada que contiene ácido carbónico y una cantidad predeterminada de una materia aromática fluida, como jarabe o concentrado.

Bebidas que contienen materias sobrosas o aromáticas se fabrican en grandes cantidades a escala industrial y se envasan en recipientes adecuados, como latas, botellas o similares y también son transportadas en envases mayores a los sitios de distribución o de venta. Aquí es un inconveniente el gran dispendio de material de embalaje así como de espacio para el almacenamiento y el transporte. También es un inconveniente el que el consumidor tiene que llevar a casa junto con las bebidas grandes cantidades de agua. Finalmente es también un inconveniente el problema de eliminar o de devolver y de acondicionar los envases vacíos.

También se conocen aparatos automáticos de distribución que accionados por la introducción de una moneda o pulsando un botón expenden bebidas envasadas en recipientes. El volumen de estos aparatos automáticos es limitado y perdura el problema de la eliminación de los recipientes vacíos y del transporte de retorno con las dificultades conocidas.

Igualmente se conoce el modo de mantener preparadas dentro de aparatos automáticos limonadas u otras bebidas preabricadas en grandes depósitos con una refrigeración adecuada y de dosificar desde estos depósitos mediante la introducción -- de monedas por medio de bombas o bajo presión de gas cantidades predeterminadas en vasos preparados para beber. Por motivos

de higiene estos aparatos antes de llenarse de nuevo tienen que ser limpiados y por medio de adecuados aparatos de refrigeración y/o de adiciones químicas hay que impedir que las bebidas se estropeen.

5 Pero problemas similares existen también en aquellos aparatos expendedores automáticos, en los que se mantienen en depósitos separados por un lado agua carbonatada y por otro lado una materia aromática fluida, como jarabe o concentrado, y mediante la introducción de monedas o medios similares tal vez
10 con la interposición de una zona de mezola - y se expenden siempre simultáneamente en porciones en un vaso para beber. En estos aparatos expendedores existe además la dificultad de que la uniformidad de la calidad de la bebida expendida no se puede garantizar en todos los casos, porque las materias aromáticas
15 están destinadas para ser usadas rápidamente y por lo tanto no se pueden cumplir siempre las exigencias de la higiene, de modo que en la mayoría de los casos hay que emplear medios de conservación. Puesto que estos medios de conservación tienen por
20 regla general un sabor propio, ellos influyen también de un modo considerable en el sabor de la bebida fabricada. Por consiguiente estos aparatos expendedores automáticos se pudieron imponer prácticamente solo en una medida muy reducida.

25 En todos los casos estos aparatos automáticos para bebidas o aparatos expendedores de funcionamiento automático son aparatos relativamente pesados y voluminosos con un elevado dispendio técnico. Para un uso doméstico estos aparatos son prácticamente impropios.

El presente invento tiene el objeto de proponer un -

procedimiento del tipo arriba descrito que de un modo especial
mente económico y con poca y barata complejidad de aparatos --
puede emplearse en cualquier sitio de consumo, sea en bares, -
fábricas, centros oficiales y especialmente también en domici-
lios particulares, que produzca bebidas de una calidad espe-
5 cialmente alta y uniforme, que satisfaga plenamente todos las
exigencias higiénicas y que en un espacio reducido ponga a dis-
posición un surtido relativamente grande de bebidas para dife-
rentes gustos.

10 De acuerdo con el invento se resuelve este problema
sobre todo porque la cantidad predeterminada de agua contienien-
do ácido carbónico y refrigerada se hace fluir bajo la presión
normal de la atmósfera del ambiente en una corriente débil a -
través de una zona de mezcla hacia un sitio de distribución, y
15 que la cantidad predeterminada del jarabe o del concentrado se
dosifica con la presión estática propia dentro de la zona de -
mezcla en la corriente del agua, y que la mezcla de ambos com-
ponentes así como la entrega de la bebida frabricada se reali-
za bajo la presión estática propia del líquido mezclado, de tal
20 manera que la fabricación y la entrega de una bebida refrigera-
da, conteniendo CO_2 y lista para ser consumida se realiza en -
todas sus fases sin presión.

De un modo alternativo, pero preferentemente en com-
binación con las medidas arriba indicadas se prevé de acuerdo
25 con el invento que la cantidad predeterminada de la materia aró-
mática se introduzca en la corriente de agua que contiene CO_2 -
con una temperatura notablemente superior a una temperatura pre-
determinada de preferentemente $5^{\circ} C$, mientras el agua se refri-

gera hasta una temperatura notablemente inferior a la temperatura predeterminada, que simultáneamente con la adición de la materia aromática se libera bruscamente una parte del dióxido carbónico y que los dos componentes se mezclan y se homogenizan con ayuda del gas liberado.

La materia aromática puede emplearse en forma de un jarabe, de limonada o de un concentrado de zumo de frutas. La materia aromática se mantiene convenientemente en depósito a la temperatura del ambiente y con un contenido de azúcar suficiente para conservarse por si mismo y la cantidad predeterminada se introduce con la temperatura del ambiente en la corriente del agua dentro de la zona de mezcla.

La cantidad predeterminada de agua refrigerada y conteniendo ácido carbónico se toma como de costumbre de una red de abastecimiento de agua. De acuerdo con el invento el agua se impregna finamente en una zona de elaboración a una temperatura cerca del punto de congelación con bióxido de carbono hasta cerca de la solubilidad máxima y la cantidad predeterminada es transportada con disminución de la presión hasta la presión del ambiente desde la zona de elaboración a la zona de mezcla.

Mientras hasta ahora en la fabricación de bebidas carbónicas, por ejemplo bebidas del tipo Cola, naranjadas, limonadas y similares, la materia aromática se introducía en forma líquida, por ejemplo como jarabe o concentrado, bajo una presión determinada a través de una válvula de dosificación en el agua conteniendo el ácido carbónico, con la intención de producir con el agua carbónica sometida también a presión por la presión de los dos componentes un efecto de mezcla homogénea, el inven-

to va por otro camino.

5 De acuerdo con esto, en casos conocidos el agua conteniendo ácido carbónico es conducida a través de tuberías de presión al cabezal de mezcla, donde el agua es mezclada con la cantidad predeterminada de la materia aromática que está bajo presión, para formar la bebida terminada que luego es entregada desde el cabezal de mezcla a un vaso para beber. En este caso el jarabe o el concentrado posee un contenido de agua relativamente elevado.

10 Este contenido de agua da lugar a una diluición considerable del agua carbónica, de modo que ya solamente por este hecho el contenido de ácido carbónico de la bebida fabricada queda limitado.

15 Ocurre además que al mezclar los dos componentes aportados bajo presión, debido a las turbulencias forzosamente producidas una gran parte del ácido carbónico escapa sin ser aprovechada, de modo que ya no está contenida en la bebida fabricada.

20 Tratándose de los procedimientos y aparatos conocidos hay que procurar además que por una estructuración adecuada de la zona de mezcla se realice una mezcla intensa impuesta desde el exterior. En esto la elevada turbulencia ya mencionada favorece el escape de ácido carbónico no utilizable. Debido al elevado contenido de agua del jarabe o del concentrado, para conseguir una temperatura deseada relativamente baja para el consumo de la bebida fabricada, hay que refrigerar también el concentrado o el jarabe en una medida considerable, si se quiere que después de la mezcla la temperatura de la bebida no sea demasia

25

do elevada. Para conseguir en la zona de mezcla una compenetración buena de las materias aromáticas del agua mediante la mezcla forzosa, se creía hasta ahora que las materias aromáticas tenían que ser bastante fluidas, de modo que también por este motivo se ha trabajado con un contenido de agua relativamente elevado de las materias aromáticas.

En cambio el procedimiento nuevo se basa en la idea fundamental de introducir las materias aromáticas con la concentración más alta posible, es decir con el menor contenido de agua posible, en una corriente, que en lo esencial fluye tranquilamente, del agua carbónica refrigerada dentro de una zona que por su parte está en comunicación con la atmósfera del ambiente, quiere decir en la que rige presión atmosférica. En este procedimiento nuevo se renuncia expresamente a una mezcla forzosa de las materias aromáticas y del agua. En lugar de esto el agua se impregna previamente con ácido carbónico hasta el máximo grado de saturación posible determinado en primer lugar por la temperatura del agua y se une con la materia aromática, que tiene una temperatura más elevada que el agua, de tal manera que al entrar la cantidad dosificada de materia aromática en una zona limitada al sitio de introducción de las materias aromáticas, debido al desnivel de temperatura que repentinamente se presenta en esta zona se realiza a modo de explosión una liberación de una parte del ácido carbónico contenido en el agua, la cual en esta zona localmente limitada produce una turbulencia tal que, como se ha visto en la práctica, se realiza una mezcla inmediata e intensa de la materia aromática y del agua. Con esto, como también lo demuestra la práctica, la liberación del ácido carbónico queda limitada a una proporción que

se determina por el aumento de la temperatura del agua a la temperatura existente después de la mezcla. Por lo tanto a base del nuevo procedimiento la bebida fabricada está impregnada con ácido carbónico hasta el grado de saturación determinado por la temperatura de mezcla de la bebida. Así se pudo demostrar en la práctica que a pesar del aprovechamiento del ácido carbónico para la mezcla de las materias aromáticas y el agua, el contenido de ácido carbónico de la bebida fabricada y vertida en un vaso para beber es en casi todos los casos más elevado que el de bebidas comparables que han sido mezcladas previamente en fábrica y trasegadas bajo presión en recipientes de almacenamiento. Debido a la impregnación fina del agua con ácido carbónico, realizada de acuerdo con el nuevo procedimiento, se obtiene al mismo tiempo la ventaja de que el ácido carbónico permanece en la bebida contenida en el vaso de beber durante tiempo más largo de lo que habitualmente ocurre con bebidas comparables. A pesar del empleo de materias aromáticas en una concentración mayor que en el sistema convencional, quiere decir con un contenido de agua menor y una fluidez menor, de acuerdo con el nuevo procedimiento se realiza una homogenización completa de los componentes hasta su descarga en el vaso para beber. La proporción menor de agua en las materias aromáticas conduce además a un aumento de la relación entre agua carbónica y materia aromática en la bebida fabricada, de modo que también si las materias aromáticas se introducen en el agua carbónica con una temperatura que corresponde a la temperatura del ambiente, la temperatura de la bebida terminada es menos que en otros aparatos automáticos para fabricar bebidas, en los

que se realiza una mezcla de los componentes durante la entrega.

La menor proporción de agua en las materias aromáticas hace posible prácticamente por primera vez también el empleo de un jarabe con un contenido alto de azúcar que asegura la auto-conservación. Mientras en los conocidos aparatos automáticos para bebidas el jarabe se podía emplear por regla general con un contenido de azúcar máximo hasta un 54% = 54° Brix, en el procedimiento nuevo se puede trabajar con un jarabe que se conserva por si solo con un valor Brix de considerablemente más que 60 y hasta con valores Brix por encima de 71°.

Como consecuencia de la auto-conservación del jarabe se puede prescindir de la adición de medios de conservación y también de la refrigeración del acopio de jarabe así como de una limpieza frecuente del aparato, que materialice las operaciones del procedimiento.

Puesto que en el procedimiento de acuerdo con el invento también el agua que contiene el ácido carbónico corresponde a todas las exigencias de la higiene, a lo sumo es necesaria una limpieza de la zona de mezcla que está expuesta a la presión de la atmósfera del ambiente. El procedimiento se puede realizar prácticamente por lo tanto de un modo mucho más económico.

El agua carbónica se introduce en la zona de mezcla convenientemente con una temperatura aproximada de 0° a 2° C. Considerando que en relación con esto la cantidad de materias aromáticas que tienen una temperatura más elevada es mucho menor, se llega a una temperatura de la bebida, es decir a una temperatura de mezcla, de aproximadamente 5° C.

Puesto que se puede prescindir de una mezcla forzosa, también es posible que siempre en la fabricación de una porción de bebida, antes y después de la adición de la materia aromática, se enjuague la zona de mezcla con agua pura conteniendo -- ácido carbónico, de modo que la zona de mezcla no se pueden formar residuos de materias aromáticas. Eventuales residuos de este tipo poseen un contenido de azúcar tan elevado que los mismos tampoco pueden producir desventajas higiénicas.

Otro factor esencial para el nuevo procedimiento es el acondicionamiento del agua previamente a su distribución en porciones. Al efecto se procede en el nuevo procedimiento ventajosamente de tal manera que en una zona de acondicionamiento se encierra un acopio de agua a través de una superficie de evaporación refrigerada hasta una temperatura de menos de -- 0º C, y que en el acopio de agua se mantiene forzosamente una corriente de convección débil a lo largo de esta superficie y que además el gas de bióxido de carbono se introduce bajo presión a través de una superficie de poros finos en la corriente de convección debajo del agua fresca con pulverización sobre la superficie del acopio de agua. Con esto se consigue por un lado una refrigeración del agua hasta una temperatura entre -- 0º C y 2º C. Por otro lado se cubre la necesidad, que se presenta de vez en cuando, de reponer el agua fresca, porque el agua fresca se introduce en forma de una niebla o lluvia fina en el espacio encima del acopio de agua, de modo que la adición de -- agua no produce turbulencia ni intranquilidad en el acopio de agua.

La introducción del gas de bióxido de carbono bajo -

presión se realiza de un modo que garantiza una impregnación finísima del acopio de agua hasta el grado de saturación máximo determinado por la temperatura. Esto se realiza por la introducción del gas en burbujas finísimas que son arrastradas por la corriente débil y prácticamente laminar dentro del acopio de agua y se distribuyen dentro del acopio de agua de un modo tan rápido y uniforme que no se pueden formar burbujas mayores que darían lugar a una pérdida de bióxido de carbono. La débil corriente de convección garantiza además una refrigeración completamente uniforme del agua hasta la temperatura más baja deseada.

Por lo tanto se trabaja aquí a una temperatura muy baja del agua y se realiza al mismo tiempo la impregnación de tal manera que el agua puede ser impregnada con bióxido de carbono hasta la saturación elevada que corresponde a la temperatura muy baja del agua. La entrega de la cantidad dosificada de agua se realiza así siempre desde el acopio de agua que tanto con respecto al contenido de bióxido de carbono como también con respecto a la temperatura es en la práctica completamente homogéneo.

La temperatura relativamente baja del agua se obtiene con el nuevo procedimiento porque con ayuda de la corriente de convección se permite en el lado dirigido hacia la corriente de convección la formación de una coraza de hielo de un grueso solamente pequeño, de modo que se obtiene una transmisión directa del calor desde el agua a la superficie de refrigeración que no es mermada por la coraza de hielo que forma una resistencia térmica. Sin embargo se puede trabajar también en el procedimiento nuevo con una coraza de hielo como almacén para ca-

lorías de frío.

Esto se consigue por la corriente de convección adecuadamente guiada y por la disposición adecuada de la superficie de refrigeración dentro del acopio de agua. De acuerdo con el procedimiento nuevo la corriente de convección se puede ---
5 guiar dentro del acopio de agua a lo largo de la superficie de refrigeración de tal manera que en el lado de la superficie de refrigeración dirigido hacia la corriente la coraza de hielo -
toma siempre solamente un espesor muy pequeño que no impide la
10 transmisión de calor, mientras en la parte del acopio de agua que se encuentra en el otro lado de la superficie de refrigera-
ción se impide toda corriente o la reduce de modo que, visto -
desde la parte del acopio de agua que fluye, se puede formar -
detrás de la superficie de refrigeración una coraza de hielo -
15 de un espesor suficiente que sirve como almacén para las calorías de frío.

Las burbujas más grandes de bióxido de carbono que -
se forman en pequeña cantidad dentro del aparato para carbonatar contribuyen en la zona de mezcla dentro de la cantidad de
20 agua dosificada desde el acopio para obtener una mezcla mejor del agua con las materias aromáticas.

Un aparato de acuerdo con el procedimiento puede estructurarse fácilmente de modo que con el canal para la corriente del agua carbonatada están coordinados uno o varios dispositivos para el almacenamiento y la dosificación de diferentes -
25 materias aromáticas, de modo que con el mismo aparato solamente mediante el accionamiento de selección pueden expendirse bebidas de los gustos más diversos como también agua pura, refri-

gerada, carbonatada, libre de sabor. El aparato, teniendo poca complejidad constructiva y necesitando poco sitio puede fabricarse tan económicamente que el mismo puede emplearse no solamente para bares, empresas u oficinas públicas sino también para domicilios particulares, de modo que las bebidas puedan obtenerse a precios más baratos de lo que jamás ha sido posible. Se suprimen todos los problemas de transporte con la excepción del transporte tal vez de una botella de ácido carbónico o de recipientes para las materias aromáticas. Igualmente una casa puede mantenerse así libre de todos los problemas anteriores referentes a los recipientes de transporte, como botellas o similares. El aparato trabaja en forma higiénicamente del todo correcta y necesita solamente pocas atenciones de conservación. El consumo de energía apenas es otro que el de un frigorífico doméstico normal.

A continuación se explica el invento de un modo más detallado a base de varios ejemplos posibles de realización -- con ayuda de los dibujos que muestran lo siguiente:

Fig. 1 un aparato para la realización del nuevo procedimiento, en vista lateral.

Fig. 2 representa un aparato para carbonatar de acuerdo con el invento.

Fig. 3 representa un aparato de almacenamiento y dosificación para materias aromáticas, de acuerdo con el invento,

Fig. 4 la zona de mezcla del aparato para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, al iniciarse un proceso de entrega.

El aparato representado en la Fig. 1 sirve para la toma selectiva de bebidas de gustos diferentes.

Un aparato según el procedimiento tiene dentro de --
una carcasa A una batería de depósitos 10a - 10d para materias
aromáticas de sabores diferentes y se supone que las materias
aromáticas se encuentran en forma de un jarabe de elevada con-
centración, es decir con un coeficiente considerablemente supe-
rior a 60 Brix.

En la Fig. 1 se ve que los depósitos 10a - 10d son -
recipientes cerrados a cuyos extremos inferiores están acopla-
dos sendos dispositivos de dosificación 13 que sirven para la
entrega dosificada de una cantidad predeterminada de jarabe --
procedente del acopio de jarabe 9. El nivel del líquido dentro
del depósito 10a está señalado con 14, mientras 15 significa -
el espacio superior situado encima del nivel del líquido.

El aire que se necesita durante la entrega es intro-
ducido a través de un tubito 11 como en el ejemplo representa-
do en un sitio muy por debajo del nivel del líquido 14 y poco
por encima del dispositivo de entrega 13. Otros pormenores más
se describen en relación con la Fig. 3.

Dentro de la carcasa A está dispuesto además un dis-
positivo de acondicionamiento para el agua que contiene ácido
carbónico. El dispositivo de acondicionamiento tiene un depósi-
to 26 hermético a la presión, en el que se encuentra un acopio
27 de agua refrigerada. El agua fresca se introduce mediante
una válvula regulada 30 a través de un dispositivo de aspersión
31 y el gas de bióxido de carbono mediante una válvula regulada
28 a través de un cabezal de distribución 29, mientras el agua
carbonatada, es decir acondicionada, se puede tomar del acopio
a través de una tubería 32 para ser conducida a través de una

válvula regulada 33 y un dispositivo de compensación de presión 34 a una zona de mezcla. Los pormenores referentes al dispositivo de acondicionamiento se explicarán en relación con la Fig. 2.

5 El agua, que en el acopio 27 está bajo presión, sale del dispositivo 34 con disminución de la presión en una corriente que tiene la forma de un canal 38. Este canal 38 está representado como canal abierto, para demostrar con esto que la corriente está con la atmósfera del ambiente en una comunicación que permite una compensación libre de la presión. Lógicamente la corriente o el canal 38 está higiénicamente aislado frente a la atmósfera del ambiente.

10 El fondo del canal está inclinado debilmente con referencia a la horizontal, precisamente en dirección hacia un sitio de entrega 40 para la bebida fabricada. El dispositivo 34 y el sitio de entrega 40 están dispuestos en extremos opuestos del canal, de modo que el agua refrigerada y carbonatada fluye por el canal con una corriente débil en toda su longitud.

15 De la Fig. 1 se desprende que con independencia de la elección de la materia aromática la cantidad dosificada de la misma entra directamente en la corriente de agua que fluye por el canal 38. El sitio de entrega 40 tiene una sección de salida relativamente ancha, de modo que la bebida fabricada puede entrar con una velocidad de flujo relativamente pequeña y con poca turbulencia en un vaso colocado debajo del sitio de entrega.

20 Antes de entrar en detalles de los dispositivos del invento, se explicará brevemente el modo convencional de trabajo.

jar con ayuda de un ejemplo esquemático.

En un dispositivo de acondicionamiento de acuerdo--
con el invento, que está representado en la Fig. 2, está pre--
visto un depósito de presión 26 con un acopio de agua 27 y un
5 espacio superior 26a. El agua fresca refrigerada es conducida
bajo presión a través de la válvula 30 a un cabezal de asper--
sión 31 y entra en el espacio superior 26 en forma de niebla o
lluvia fina que se precipita lentamente y sin producir turbu--
lencia sobre la superficie del acopio de agua 27.

10 El bióxido de carbono es conducido bajo presión a --
través de la válvula regulada 28 a un cuerpo poroso 29 que de--
ja salir el gas solamente en burbujitas finísimas que tienen --
un empuje ascensional solamente pequeño y que por lo tanto tie--
nen un tiempo de permanencia esencialmente amplio en el acopio
15 de agua 27. Por lo tanto las burbujitas finísimas pueden exten--
derse de un modo fácil y completo sobre toda la sección trans--
versal del acopio de agua 27 ya a la altura del cuerpo poroso
29, de manera que todo el acopio de agua 27 se impregna con el
gas de bióxido de carbono de un modo uniforme y rápido. Las --
20 burbujas tienen una propensión solamente pequeña a reunirse, --
puesto que ellas se distribuyen continuamente y suavemente en
el acopio de agua y que por lo tanto no están expuestas a una
turbulencia notable.

En el ejemplo representado se parte de que en el es--
25 pacio superior del depósito rige una sobrepresión de aproxima--
damente 6 bar.

En el dispositivo de acuerdo con el invento el agua ex--
traída entra a través de una válvula regulada 33 en un dispositivo

de destensión de presión 34 y está expuesta después para el --
transporte ulterior solamente a la presión de la atmósfera.

En la Fig. 3 está representado un dispositivo de al-
macenamiento y de dosificación de acuerdo con el invento para
5 una materia aromática en forma de jarabe.

El dispositivo de almacenamiento según el invento de
acuerdo con la Fig. 3 prevé un depósito 10 que está cerrado y
cuya abertura de descarga está dispuesta en el suelo. La válvu-
la de dosificación 13 está acoplada directamente a la abertura
10 de descarga del depósito. La válvula de dosificación tiene un
cuerpo de válvula móvil 13 que por medio de un imán eléctrico
13a puede ser elevado desde la posición de cierre dibujada a -
la posición de apertura. El arropo se toma del acopio 9, es de
cir por medio de la fuerza de gravedad. El espacio superior 15
15 del depósito 10 no está en contacto directo con la atmósfera -
ni con una fuente de gas a presión. Al ser extraída del depósi-
to una cantidad predeterminada de jarabe, se genera en el espa-
cio superior una presión relativamente baja aproximadamente --
0,96 bar. Para obtener una compensación de la presión durante
20 la extracción, está dibujado en el depósito un sitio de airea-
ción en 12, cuya superficie limitrofe entre el jarabe y el aire
se encuentra a una distancia considerable debajo del nivel 14
del acopio 9 y que tiene una distancia solamente pequeña de la
abertura de descarga del depósito. En el ejemplo dibujado la -
superficie limitrofe 12 está formada por el extremo inferior -
25 de un tubo de aireación 11 que a través del depósito y de su -
tapa conduce hacia arriba a la atmósfera del ambiente.

La cantidad de jarabe situada debajo de la superficie

límite 12 está sometida por lo tanto a una presión estática baja. En correspondencia con la descarga de jarabe puede subir -
aire en forma de burbujitas pequeñas desde la superficie limf-
trofe 12 a través del acopio de jarabe 9 al espacio superior -
5 15. Lógicamente el tubo de aireación puede estar acoplado tam-
bién a la parte inferior del depósito 10. Es esencial que debi-
do al espacio superior cerrado 15 se crea una presión negativa
que no permite que el acopio 9 pueda entrar por comunicación en
la aireación. En su recorrido a través del acopio del jarabe -
10 las burbujitas absorben una humedad considerable, de modo que
el espacio superior 15 está saturado de humedad. Esto signifi-
ca que en las paredes del depósito no se pueden formar asien-
tos ni costras.

Con el nuevo dispositivo se puede trabajar por lo tan-
15 to con una concentración mucho más elevada, especialmente den-
tro del alcance de concentración de auto-conservación, es de--
cir con valores Brix muy por encima de 60 - en la práctica has-
ta 71 - de modo que se puede prescindir por completo de los me-
dios de conservación o de una refrigeración. También debido a
20 la alta concentración del jarabe quedan cumplidas todas las --
exigencias de la higiene también se trata de tiempos prolonga-
dos de almacenamiento y de trabajo.

En el procedimiento de acuerdo con el invento que se
puede realizar en un dispositivo del tipo representado en la -
25 Fig. 4, el agua conteniendo ácido carbónico sale con disminu--
ción simultánea de la presión en el dispositivo 34 en un extre-
mo del canal 38 debilmente inclinado. Burbujas mayores, que --
eventualmente están contenidas en el agua, son liberadas duran

te la disminución de la presión y pueden ascender en la dirección de la flecha 38c sobre el fondo 38b de la corriente de agua -- que fluye en el canal. La corriente de agua señalada con 38d lle na en su recorrido al canal en toda su longitud y sale en 40 -
5 por un salidero relativamente ancho, es decir prácticamente sin un efecto de tobera o de chorro, y cae de acuerdo con la flecha 40a en un vaso para beber 42. El espacio 38a por encima de la corriente de agua se encuentra en una compensación de presión libre con la atmósfera del ambiente. Esto significa que al tener el salidero 40 un remate a modo de colador, el canal está
10 protegido en forma higiénicamente correcta frente a la atmósfera del ambiente. Directamente encima de la corriente de agua - 38d se encuentra la boca de salida del dispositivo de dosificación 13 del depósito 10 para el jarabe altamente concentrado.
15 El jarabe tiene un contenido de azúcar suficiente para su autoconservación, de modo que una refrigeración del jarabe dentro del depósito 10 no es necesaria ni deseable. Al ser accionado el dispositivo de dosificación 13, el jarabe sale con una presión estática reducida por la boca inferior del mismo.

20 La cantidad dosificada del jarabe gotea en la corriente de agua, y debido a la fuerte diferencia de temperatura entre el jarabe y el agua carbonatada refrigerada provoca una liberación brusca de una parte del ácido carbónico, que en el sitio de entrada del jarabe muestra un efecto a modo de explosión por el que el jarabe a pesar de su alta viscosidad se mezcla -
25 casi instantáneamente con el agua, sin que el jarabe pueda asentarse en el fondo levemente inclinado 38b del canal 38. Al mismo tiempo aumenta la temperatura de la mezcla de jarabe y agua

por ejemplo desde una temperatura de 0° - 2° C del agua refrigerada a una temperatura de potabilidad de aproximadamente 5° C de la bebida preparada. Puesto que el agua debido a la baja temperatura de refrigeración se ha enriquecido con ácido carbónico hasta el grado de saturación, por el aumento de la temperatura se libera automáticamente una parte del ácido carbónico, ya que el grado de saturación es correspondientemente más bajo a la temperatura más alta de potabilidad. La mezcla intensa y homogénea del agua y de la materia aromática se realiza casi exclusivamente por la liberación de una parte predeterminada del ácido carbónico. Puesto que en lo demás el agua está finísimamente impregnada con el ácido carbónico, no existe peligro alguno de que del agua se libere más ácido carbónico que la proporción correspondiente al aumento de la temperatura. Esto significa que la bebida fabricada mantiene casi el grado de saturación máximo posible de ácido carbónico que corresponde a la temperatura de potabilidad de la bebida, quiere decir a una temperatura de aproximadamente 5° C.

Como quiera que la bebida mezclada sale del canal 38 en 40 a través de una abertura relativamente grande en forma de colador, se produce durante la salida solamente una turbulencia pequeña, quiere decir que durante la salida se libera solamente poco ácido carbónico. Como además la bebida está impregnada finísimamente y casi saturada con ácido carbónico, ella posee también después de un prolongado tiempo de reposo todavía una excelente calidad potable, debida también a la temperatura relativamente baja. Esta temperatura relativamente baja es por su parte la consecuencia del bajo contenido de agua en

el jarabe y por lo tanto de la proporción relativamente pequeña del jarabe en comparación con la proporción del agua carbonatada y refrigerada.

5 Huelga decir que los valores indicados son solamente ejemplos que son típicos para una forma de realización preferida del nuevo procedimiento. Las cantidades de agua carbonatada dibujadas en la Fig. 4 están dibujadas lógicamente en forma exagerada para hacer el dibujo más claro. Pero de todos modos es conveniente que la disposición y la regulación de los distintos
10 dispositivos se haga de manera que el fondo 38b del canal 38 esté cubierto siempre, antes y después de la adición del jarabe con agua libre de jarabe, de modo que quede asegurado siempre un enjuague bueno del fondo con agua limpia. El canal 38 representa de por sí prácticamente la única pieza de un aparato configurado de acuerdo con el invento que de vez en cuando debe ser sometida a una limpieza. El canal consta además convenientemente de un material de poca conductividad térmica, de modo que por el contacto del agua refrigerada con el fondo más caliente 38b del canal se produce solamente un calentamiento pequeño del agua y por lo tanto una liberación reducida de ácido carbónico. En el caso de que restos del jarabe se asientan en el fondo del canal, no hay perjuicios higiénicos, ya que el jarabe es prácticamente libre de agua y por lo tanto auto-conservante. En la ya descrita liberación a modo de explosión de ácido carbónico en el sitio de goteo del jarabe, se libera a base de las cifras indicadas aproximadamente un 10% del gas de dióxido de carbono impregnado dentro de una décima de segundo y con limitación a dicha zona de goteo.
15
20
25

Puesto que el proceso de entrega del jarabe y de la mezcla se realiza prácticamente sin presión pueden preverse - secciones de salida anchas para todas las aberturas, de modo - que a pesar de la mezcla sin presión el proceso de entrega se desarrolla con mayor rapidez que en los sistemas que trabajan
5 bajo presión. De este modo el volumen de bebida que se necesita para la entrega está disponible dentro de pocos segundos.

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Procedimiento para fabricar y expender líquidos - carbonatados como bebidas, mezclando una cantidad predetermina
10 da de agua refrigerada que contiene ácido carbónico y una cantidad predeterminada de una materia aromática fluida, como jarabe o concentrado, caracterizado porque se hace fluir la cantidad predeterminada del agua refrigerada y conteniendo ácido carbónico bajo presión normal de la atmósfera del ambiente en una - corriente débil a través de una zona de mezcla a un sitio de - entrega, y porque la cantidad predeterminada del jarabe o del
15 concentrado es dosificada con presión estática propia dentro de la zona de mezcla en la corriente de agua, y porque la mezcla de ambos componentes así como la entrega de la bebida fabricada se realiza bajo la presión estática propia del líquido mezclado, de tal manera que la fabricación y la entrega de una bebida lista para su consumo, refrigerada, conteniendo CO₂ se --
20 realiza en todas sus fases sin presión.

25 2. Procedimiento, según la reivindicación anterior,

caracterizado porque la cantidad predeterminada de la materia aromática se introduce con una temperatura notablemente por encima de una temperatura predeterminada de preferentemente 5° C en la corriente del agua conteniendo CO₂ la cual es refrigerada notablemente debajo de la temperatura predeterminada, porque simultáneamente con la adición de la materia aromática se libera bruscamente una parte del bióxido de carbono y porque con ayuda del gas liberado los dos componentes son mezclados y homogenizados.

3. Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la materia aromática tomada de un acopio en cantidad predeterminada, se mantiene almacenada a la temperatura del ambiente en forma de un jarabe con un contenido de azúcar suficientemente alto para la auto-conservación, y porque la cantidad predeterminada se introduce en la corriente del agua con la temperatura del ambiente y bajo la presión estática propia.

4. Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el agua, refrigerada en una zona de acondicionamiento es impregnada finamente en la zona de acondicionamiento a una temperatura cerca del punto de congelación con gas de bióxido de carbono hasta aproximadamente la solubilidad máxima y porque la cantidad de agua predeterminada es aportada desde la zona de acondicionamiento con disminución de la presión a la presión del ambiente e introducida en la zona de mezcla.

5. Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque siempre antes y después de la intro-

ducción de la cantidad predeterminada de materia aromática en la zona de mezcla se hace fluir a través de esta zona de mezcla una parte de la predeterminada cantidad de agua libre de materias aromáticas.

5

6. Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque las dos cantidades predeterminadas a mezclar se mezclan entre si solamente por la liberación brusca de una parte del gas de bióxido de carbono en la zona de mezcla, producida por la diferencia de temperatura, la turbulencia mecánica y la parte de burbujas bastas de CO_2 .

10

7. Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro de una zona de acondicionamiento se encierra un acopio de agua por una superficie refrigerada a una temperatura de menos de $0^{\circ} C$ y porque en el acopio de agua a lo largo de esta superficie se mantiene forzosamente una corriente de convección débil, y porque el gas de bióxido de carbono se conduce bajo presión a través de un cuerpo de poros finos a la corriente de convección y el agua fresca bajo pulverización a la superficie del acopio de agua y porque del acopio se toma una cantidad predeterminada manteniendo una presión constante.

15

20

8. Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro del acopio de agua con la superficie refrigerada se construye una coraza de hielo aproximadamente cilíndrica y porque su crecimiento interior radial se limita con el aprovechamiento de la corriente de convección, manteniendo el grueso del hielo entre la corriente de convección y la superficie refrigerada considerablemente menor que el grueso del hielo en el lado apartado de la corriente de con

25

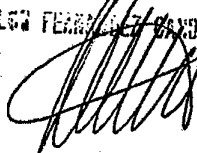
vección de la superficie refrigerada.

9. "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR Y EXPENDER LIQUIDOS
CARBONATADOS"

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

Madrid, 18 MAR 1976

CARLOS FERNANDEZ CADELLAS
F. P.



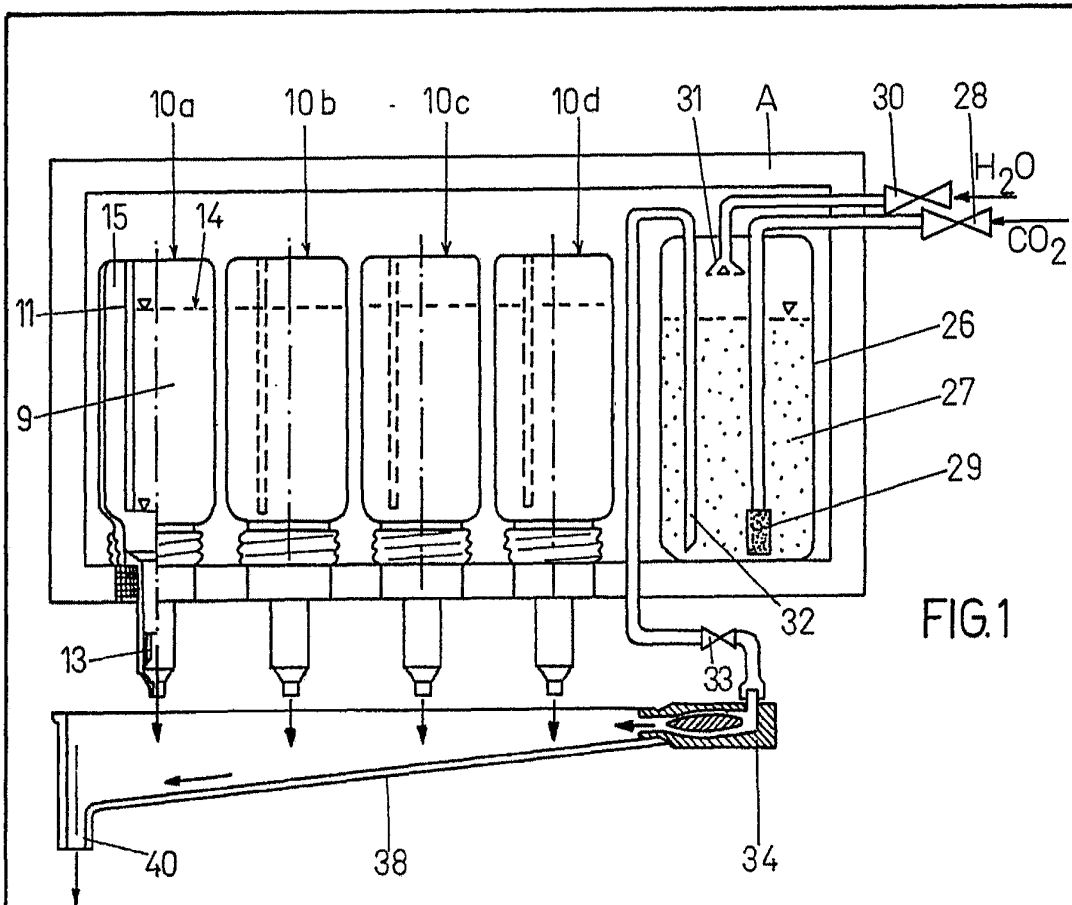


FIG. 1

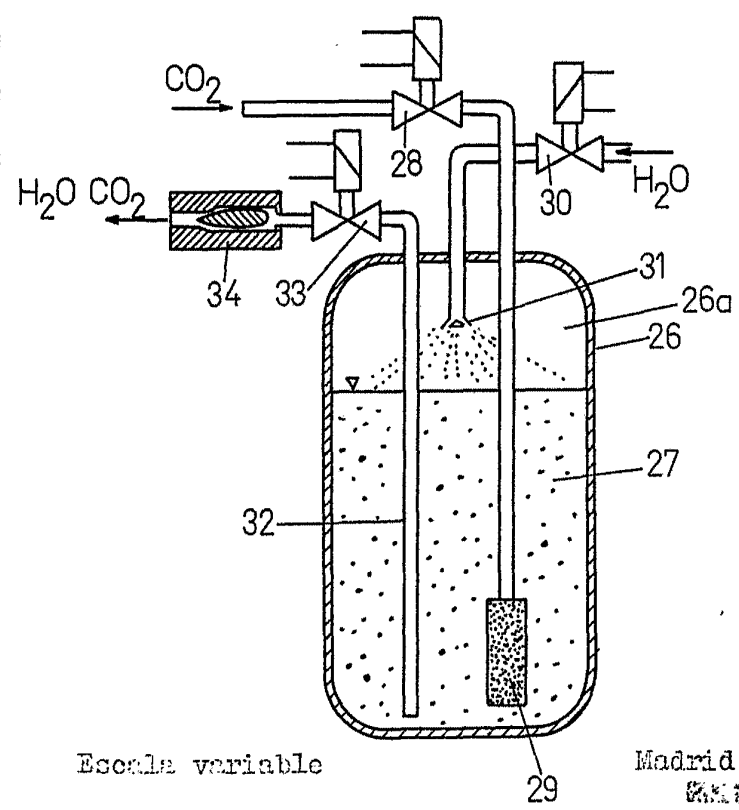
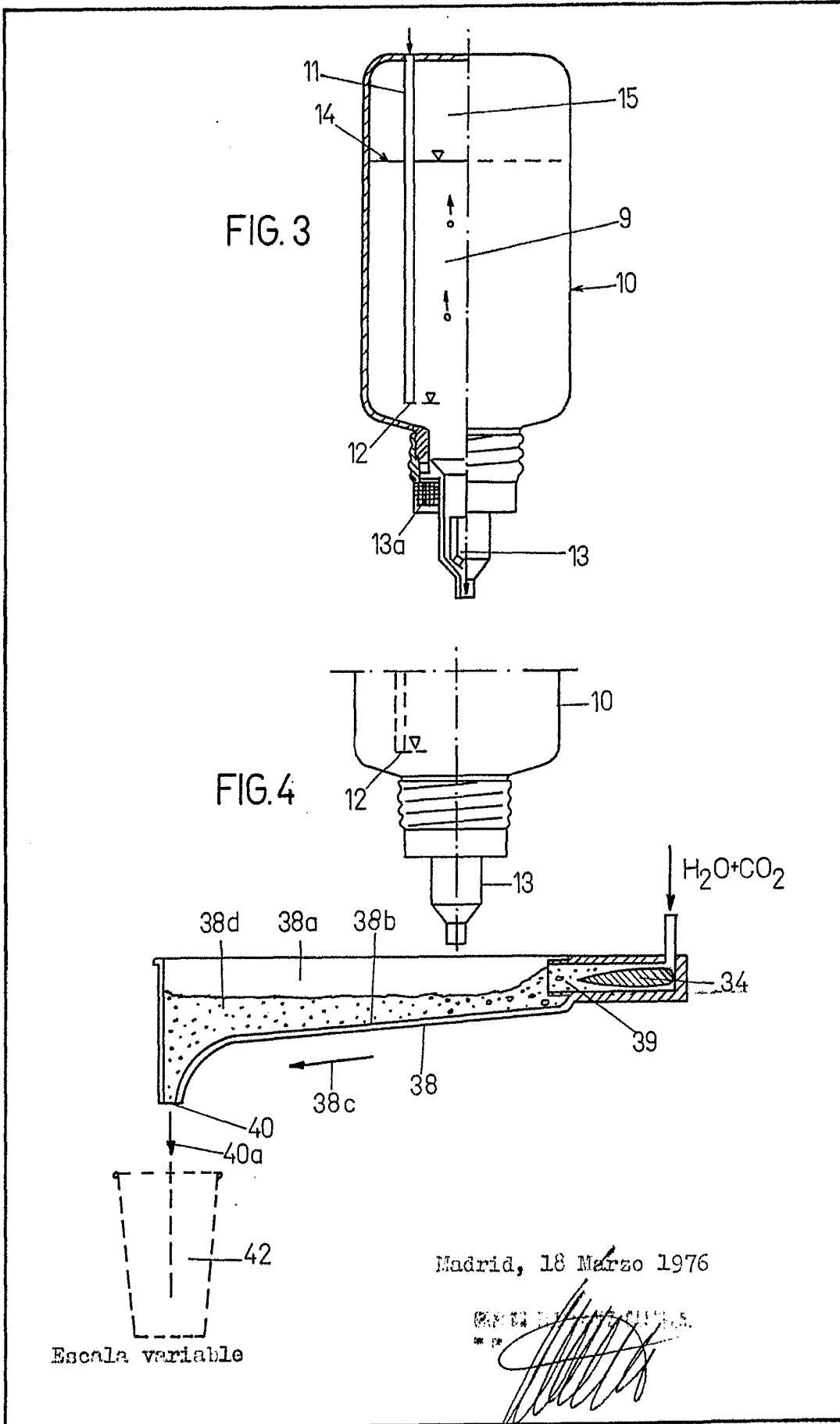


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 18 Marzo 1976
BENITO GONZALEZ GONZALEZ
P.R.



Madrid, 18 Marzo 1976

INVENTOR: ...

... ..

[Handwritten signature]

Escala variable