



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 386**

51 Int. Cl.:
B65B 3/12 (2006.01)
B67D 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08700168 .1**
96 Fecha de presentación : **09.01.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2114770**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

54 Título: **Distribuidor de bebidas.**

30 Prioridad: **09.01.2007 GB 0700317**
21.06.2007 GB 0711966
08.10.2007 GB 0719575

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.08.2011

73 Titular/es: **IMI VISION LIMITED**
Russell Way Bradford Road Brighouse
West Yorkshire HO6 4LX, GB
THE GREEN DRINKS COMPANY Ltd.

72 Inventor/es: **Nighy, Richard, John**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 386 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

Distribuidor de bebidas

La invención actual se refiere al campo de los distribuidores de bebidas, en particular a los distribuidores de bebidas después de la mezcla en recipientes cerrados.

- 5 Tradicionalmente, hay dos tipos de distribuidores de bebidas, los que distribuyen una bebida en un receptáculo para beber abierto y los que distribuyen un recipiente de bebida cerrado previamente, por ejemplo una lata, generalmente conocidos como máquinas expendedoras de bebidas.

- 10 Los distribuidores de bebidas que elaboran una bebida a partir de un concentrado y de un diluyente son ventajosos en el sentido de que requieren solo el envío del concentrado, no la bebida diluida. Es sabido que este tipo de distribuidores distribuyen una diversidad de bebidas a partir de diferentes concentrados. Estas máquinas típicamente, o bien presentan una tobera de distribución por bebida o presentan una única tobera y el usuario coloca manualmente un vaso debajo de dicha tobera.

- 15 En algunas circunstancias es conveniente elaborar localmente una bebida, envasarla en un recipiente cerrado y, a continuación, distribuir el recipiente que contiene la bebida. Dichas máquinas se limitan, en general, a un único producto, por ejemplo, agua, y no ofrecen la diversidad de productos demandados por los consumidores. Conseguir esto requeriría una solución mecánica posicional compleja para situar un envase debajo de la tobera de distribución deseada o, como alternativa, utilizar una tobera común. Cualquier desalineación del envase de la tobera provocará derrames de líquido dentro de la máquina en donde no serán visibles y donde podrían posiblemente instalarse durante cierto tiempo antes de ser limpiados. Así mismo, el uso de una tobera común no es conveniente debido a la
20 contaminación cruzada de los sabores.

Por otro lado, en la aplicación para máquinas expendedoras del tipo indicado, las piezas de la máquina utilizadas para elaborar la bebida no se limpian con facilidad dado que, en general, se encuentran encerradas dentro de la máquina la cual solo se abre por un ingeniero de servicio lo que se traduce en una máquina que es difícil de mantener en un estado limpio y seguro.

- 25 Constituye la finalidad de la presente invención proporcionar un distribuidor de bebidas higiénico para el llenado y distribución de recipientes de bebidas con sabores diferentes.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato para la introducción de una bebida seleccionada dentro de una bolsa flexible, el cierre estanco de dicha bolsa flexible y la distribución de dicha bolsa flexible cerrada, que comprende:

- 30 una carcasa adaptada para, en uso, aceptar una pluralidad de depósitos de concentrado de bebidas, teniendo cada depósito una bomba de concentrado y un conducto flexible, que termina en una tobera, asociada con aquél; incluyendo el aparato

una pluralidad de elementos accionadores adaptados para accionar dichas bombas de concentrado;

un medio para, en uso, la introducción de un diluyente en el concentrado bombeado para elaborar una bebida;

- 35 un cabezal de dispensación múltiple para la recepción de la pluralidad de toberas;

un medio para, en uso, la selección de una bolsa flexible y para situarla en alineación con una tobera en una posición de llenado en la que es llenada por medio de una abertura practicada en su interior; y

un medio para, en uso, el cierre de forma estanca de dicha abertura y la distribución de dicha bolsa flexible llena cerrada herméticamente a partir de dicho aparato, en el que

- 40 la posición de llenado es una posición fija y, en uso, dichas toberas son amovibles con respecto a la posición de llenado, de tal manera que una cualquiera de dicha pluralidad de toberas puede ser presentada en dicha posición de llenado.

De modo preferente, en uso, el cabezal de disposición múltiple mantiene las toberas en una serie.

- 45 En una primera disposición preferente, en uso, el cabezal de distribución múltiple mantiene las toberas en una serie lineal y el aparato está provisto de un medio para indizar linealmente dicho cabezal de distribución múltiple para, en uso, presentar la tobera asociada con la bebida requerida por encima de la abertura de la bolsa flexible.

- 50 De acuerdo con una segunda disposición preferente, en uso, el cabezal de distribución múltiple mantiene las toberas en una serie circular o radial y el aparato está provisto de un medio para indizar radialmente dicho cabezal de distribución múltiple para, en uso, presentar la tobera asociada con la bebida referida por encima de la abertura de la bolsa flexible.

De acuerdo con una tercera disposición preferente, en uso, las toberas asociadas con cada bebida mezclada se mantienen en una serie horizontal y el aparato está provisto de un medio para desplazar cada tobera tanto en el eje horizontal como en el vertical desde la posición de depósito hasta la posición de llenado.

5 En las tres disposiciones el aparato comprende así mismo, de modo preferente, un medio para, en uso, disponer en cooperación selectiva la abertura de la bolsa flexible y de la tobera requerida. De modo preferente, el medio para disponer en cooperación selectiva la abertura de la bolsa flexible y la tobera requerida comprende la realización de un desplazamiento vertical relativo entre dicha bolsa y dicha tobera, situándolas de esta forma en contacto mutuo.

10 En una disposición preferente, el aparato presenta una posición de llenado fija simple, en la cual las bolsas son presentadas y en la cual la abertura de la bolsa flexible y de la tobera requerida quedan dispuestas en cooperación selectiva.

De modo preferente, el aparato comprende al menos una fuente de diluyente la cual puede incluir un flujo de control por válvula del diluyente desde la fuente. En una disposición preferente, el aparato comprende al menos dos fuentes de diluyente, una de las cuales al menos es carbonatada y la otra no es carbonatada. De modo preferente, el aparato incluye un carbonatador para carbonatar una fuente de diluyente.

15 En una disposición preferente, el medio de introducción del diluyente en el concentrado incluye dicho diluyente inmediatamente corriente abajo de la bomba de concentrado.

En una disposición preferente alternativa, el medio de introducción del diluyente en el concentrado introduce dicho diluyente inmediatamente antes de la tobera.

20 De modo preferente, el aparato comprende así mismo un medio para la recepción de un cartucho o canana que contiene una pluralidad de bolsas flexibles. De modo más preferente, el aparato comprende un medio para la recepción de una pluralidad de cartuchos o cananas que comprende una pluralidad de bolsas flexibles. De modo preferente, las bolsas flexibles están entrelazadas para formar una cadena.

25 De modo preferente, las bolsas flexibles de cada cartucho o canana son alimentadas hasta la posición de llenado. En una disposición preferente, cada cartucho o canana presenta su propia posición de llenado fija. De modo preferente, las posiciones de llenado son adyacentes entre sí y la serie de toberas es amovible, de tal manera que cada tobera puede ser presentada en una cualquiera de las posiciones de llenado fijas.

30 De modo preferente, el aparato comprende un medio para la apertura de un cierre de dicha bolsa antes de ser llenada. En una disposición preferente, el medio de apertura de un cierre comprende la retirada de un tapón de una abertura de la bolsa, de modo preferente desenroscándolo. En una posición preferente alternativa, el medio para la apertura de un cierre comprende la rotación o el desplazamiento de una primera parte del cierre con respecto a una segunda parte del cierre, provocando el desplazamiento relativo la apertura de una vía de flujo a través de ellas.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un aparato de acuerdo con el primer aspecto de la invención en combinación con una pluralidad de depósitos de concentrado, cada uno de los cuales presenta una bomba de concentrado y un conducto flexible, que termina en una tobera, asociada con este.

35 De modo preferente, la bomba de concentrado, el conducto y la tobera son desechables.

De modo preferente, la bomba de concentrado, el conducto y la tobera comprenden un componente unitario.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un aparato de acuerdo con el primero o segundo aspectos de la invención en combinación con al menos un cargador o cartucho de bolsas flexibles.

40 De modo preferente, cada bolsa flexible presenta una espita rígida que comprende un elemento de mezcla. De modo más preferente, los elementos de la mezcla se extienden por dentro de la bolsa.

En una forma de realización preferente del tercer aspecto de la invención, el aparato comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar la carga de un depósito de concentrado dentro del aparato mediante el accionamiento del aparato en las siguientes etapas:

- a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible en la posición de llenado;
- 45 b) la actuación del miembro accionador para acoplarlo con la bomba de concentrado;
- c) la actuación del medio accionador para aspirar fluido hasta el interior de la bomba de concentrado para llenar sustancialmente las cavidades del interior de la bomba;
- d) la continuidad de la actuación del miembro accionador para bombear fluido a través de la bomba de concentrado, del conducto flexible y de la tobera para eliminar sustancialmente todo el aire u otro gas de cualquiera de las
- 50 cavidades de interior de la bomba, emitiendo el fluido bombeado hasta el interior de la bolsa flexible;
- e) el control del aparato para cerrar de forma estanca la bolsa flexible; y

f) la liberación de la bolsa flexible para su eliminación.

En otra forma de realización del tercer aspecto de la invención, la bomba de concentrado comprende al menos un cuerpo cilíndrico que presenta una válvula de entrada y una válvula de salida asociadas con aquél, y un pistón amovible alojado dentro del cuerpo cilíndrico para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico entre un volumen mínimo y uno máximo para aspirar fluido hacia el interior y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico a través de dicha válvula de entrada y de dicha válvula de salida, respectivamente, y comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar la desconexión de una bomba de concentrado respecto del aparato mediante el accionamiento del aparato en las siguientes etapas:

a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible en la posición de llenado;

b) la actuación del miembro accionador para hacer retornar cada pistón a su posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico está sustancialmente en el mínimo expulsando con ello cualquier líquido contenido dentro del volumen cerrado hacia el interior de la bolsa flexible para vaciar sustancialmente dicha bomba de concentrado; y

c) la actuación del miembro accionador para desacoplar el mecanismo de accionamiento respecto de la bomba de concentrado desmontable para posibilitar su retirada.

De modo preferente, el controlador está así mismo configurado para:

d) actuar el aparato para cerrar de forma estanca la bolsa flexible;

e) liberar dicha bolsa flexible para su eliminación.

En otra forma de realización preferente adicional del tercer aspecto de la invención, la bomba de concentrado comprende al menos un cuerpo cilíndrico que presenta una válvula de entrada y una válvula de salida asociadas con aquél y un pistón, amovible por dentro del cuerpo cilíndrico para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico entre un volumen mínimo y un volumen máximo para aspirar fluido hacia el interior y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico a través de dicha válvula de entrada y de dicha válvula de salida, y comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar el cambio de un depósito de concentrado que acciona el aparato en las siguientes etapas:

a) la actuación del aparato para disponer una bolsa flexible en la posición de llenado;

b) la actuación del miembro accionador para hacer volver cada pistón de una primera bomba de concentrado hasta su posición, en el que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico está sustancialmente en el mínimo, expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado hacia el interior de la bolsa flexible para vaciar sustancialmente dicha primera bomba de concentrado;

c) la actuación del miembro accionador para desacoplarse de la primera bomba de concentrado y del depósito de concentrado asociado para permitir su retirada y para permitir que un depósito de concentrado y una segunda bomba de concentrado asociada sean insertados;

d) la actuación del mecanismo de accionamiento para acoplar el mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado;

e) la actuación del mecanismo de accionamiento para aspirar fluido hacia el interior de la segunda bomba de concentrado para sustancialmente llenar las cavidades del interior de la bomba;

f) la actuación del mecanismo de accionamiento para bombear fluido a través de la segunda bomba de concentrado para eliminar sustancialmente todo el aire u otro gas procedentes de las cavidades del interior de la bomba, recogiendo los fluidos expulsados de la segunda bomba de concentrado en dicha bolsa flexible;

g) la actuación del aparato para cerrar de forma estanca la bolsa flexible;

h) la liberación de la bolsa flexible respecto del aparato para su eliminación.

De modo preferente, después del acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado y antes del cierre estanco de la bolsa flexible, el controlador está así mismo configurado para accionar de manera simultánea el miembro accionador para bombear el concentrado a través de la bomba de concentrado para eliminar sustancialmente todo el aire u otro gas procedente de las cavidades de la bomba, y controlar la válvula de diluyente para añadir diluyente al interior del concentrado bombeado, de tal manera que el flujo descendente de las cavidades de bombas, el conducto flexible y de la tobera resulten cebados con una mezcla diluida de concentrado y diluyente.

De modo preferente, el controlador está configurado para accionar la válvula de diluyente de tal manera que pase una mezcla suficiente de concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado para introducirse en la bolsa flexible, de manera que el conducto flexible y la tobera sean cebados con una mezcla sustancialmente homogénea de diluyente y de concentrado en una relación requerida de concentrado: diluyente.

De modo preferente, la bomba de concentrado desmontable presenta una entrada de diluyente corriente abajo de sus válvulas de salida y el controlador está así mismo configurado para controlar la válvula del diluyente de tal manera que, una vez que ambos pistones vuelvan a la posición en la que el volumen cerrado de los cuerpos cilíndricos quede sustancialmente en el mínimo, se haga pasar el diluyente a través de la bomba de concentrado para sustancialmente purgar el concentrado limpiándolo del conducto flexible y de la tobera, corriente abajo de la entrada del diluyente hasta el interior de la bolsa flexible.

En una forma de realización preferente adicional del tercer aspecto de la invención, en el que el distribuidor presenta un suministro de diluyente carbonatado y un suministro de diluyente no carbonatado, el controlador está configurado para controlar la distribución de una bebida carbonatada dentro de una bolsa flexible en las siguientes etapas:

- 10 a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible en la posición de llenado;
- b) la actuación del miembro accionador para bombear fluido a través de la bomba de concentrado;
- c) la introducción del diluyente carbonatado en el flujo de concentrado corriente abajo de la bomba de concentrado y corriente arriba del conducto flexible, de tal manera que la bolsa sea llenada; a través del conducto flexible, con una bebida carbonatada diluida;
- 15 d) antes de la terminación de la dispensación, el control del aparato para detener el flujo del diluyente carbonatado y para iniciar un flujo de diluyente no carbonatado, de tal manera que al menos el conducto flexible quede lleno con un concentrado diluido no carbonatado;
- e) el control del aparato para contener el flujo de concentrado y de diluyente no carbonatado;
- f) el control del aparato para cerrar de forma estanca la bolsa flexible; y la liberación de la bolsa flexible y
- 20 g) la liberación de la bolsa flexible.

De esta manera, después de la dispensación de la distribución de una bebida carbonatada dentro de la bolsa, el fluido residual que queda en el conducto flexible no es carbonatado. Ello contribuye a impedir goteos procedentes de la tobera cuando, en el caso de que el conducto flexible quedara con un fluido carbonatado residual en su interior, con el tiempo los gases disueltos se escaparían del fluido y expandirían su volumen expulsando con ello por la fuerza el fluido hacia fuera de la tobera.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención se proporciona un procedimiento de carga de un depósito de concentrado dentro del aparato de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, que comprende las etapas de:

- a) la alineación de la tobera del depósito de concentrado con la posición de llenado;
- b) la disposición de una bolsa flexible en la posición de llenado;
- 30 c) el acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la bomba de concentrado;
- d) el accionamiento del miembro accionador para aspirar fluido hasta el interior de la bomba de concentrado para llenar sustancialmente las cavidades del interior de la bomba;
- e) el bombeo del fluido a través de la bomba de concentrado, del conducto flexible y de la tobera para eliminar sustancialmente todo aire u otro gas procedente de las cavidades del interior de la bomba;
- 35 f) la recogida de cualquier fluido expulsado de la tobera dentro de dicha bolsa flexible;
- g) el cierre estanco de la bolsa flexible; y
- h) la eliminación de dicha bolsa flexible.

De modo preferente, la bomba de concentrado presenta una entrada de diluyente corriente abajo de las cavidades de bomba y el procedimiento comprende así mismo la etapa del accionamiento de manera simultánea del mecanismo de accionamiento para bombear el concentrado a través de la bomba de concentrado para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de las cavidades del interior de la bomba, añadiendo el diluyente dentro del concentrado bombeado, de tal manera que, corriente abajo de las cavidades de bomba, el conducto flexible y la tobera resulten cebados con una mezcla diluida de concentrado y diluyente.

De modo preferente, se hace pasar una mezcla suficiente de concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado y hasta el interior de la bolsa flexible, de tal manera que el conducto flexible y la tobera sean cebados con una mezcla sustancialmente homogénea de diluyente y concentrado en una relación requerida de concentrado: diluyente.

De acuerdo con un quinto aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento de desconexión de una bomba de concentrado respecto de un aparato de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, comprendiendo la bomba de concentrado al menos un cuerpo cilíndrico que presenta una válvula de entrada y una válvula de salida asociadas

con aquél, y un pistón, amovible dentro del cuerpo cilíndrico para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico entre un volumen mínimo y un volumen máximo para aspirar fluido hasta el interior y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico a través de dicha válvula de entrada y de dicha válvula de salida, respectivamente, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- 5 a) la alineación de la tobera asociada con la bomba de concentrado con la posición de llenado;
- b) la disposición de una bolsa flexible en la posición de llenado;
- c) el retorno de cada pistón a su posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico está sustancialmente en el mínimo expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado hacia el interior de la bolsa flexible para vaciar sustancialmente la bomba de concentrado;
- 10 d) el desacoplamiento del mecanismo de accionamiento respecto de la bomba de concentrado;
- e) la retirada de la bomba de concentrado sustancialmente vacía respecto del mecanismo de accionamiento.

En una disposición preferente, el procedimiento incluye así mismo las etapas de:

- f) el cierre estanco de la bolsa flexible; y
- g) la eliminación de dicha bolsa flexible.
- 15 De modo preferente, la bomba de concentrado presenta una entrada de diluyente corriente abajo de sus válvulas de salida y el procedimiento comprende así mismo la etapa de, una vez que ambos pistones hayan vuelto a la posición en la que el volumen cerrado de los cuerpos cilíndricos está sustancialmente en el máximo, pasando el diluyente a través de la bomba de concentrado para sustancialmente purgar el fluido bombeado desde el conducto flexible y la tobera, corriente abajo de la entrada de diluyente hasta el interior de la bolsa flexible.
- 20 De acuerdo con un sexto aspecto de la invención se proporciona un procedimiento para la modificación de una bomba de concentrado del tercer aspecto de la invención, comprendiendo la bomba de concentrado al menos un cuerpo cilíndrico que presenta una válvula de entrada y una válvula de salida asociadas con aquél y un pistón, amovible por dentro del cuerpo cilíndrico para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico entre un volumen mínimo y uno máximo para aspirar fluido hacia el interior, y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico por medio de dicha válvula de entrada y de dicha válvula de salida, respectivamente, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 25 a) la alineación de la tobera del depósito de concentrado con la posición de llenado;
- b) la disposición de una bolsa flexible en la posición de llenado;
- 30 c) el retorno de cada pistón a su posición, en el que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico está sustancialmente en el mínimo expulsando con ello todo fluido contenido dentro del volumen cerrado hasta el interior de la bolsa flexible para vaciar sustancialmente dicha primera bomba de concentrado;
- d) el desacoplamiento del mecanismo de accionamiento respecto de la primera bomba de concentrado;
- e) la retirada de la primera bomba de concentrado sustancialmente vacía respecto del mecanismo de accionamiento.
- 35 f) la inserción de una segunda bomba de concentrado dentro del mecanismo de accionamiento;
- g) el acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado;
- h) la actuación del mecanismo de accionamiento para aspirar fluido hacia el interior de la segunda bomba de concentrado para sustancialmente llenar las cavidades de la bomba;
- 40 i) la actuación del mecanismo de accionamiento para bombear fluido a través de la segunda bomba de concentrado para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de las cavidades de la bomba;
- j) la recogida de todos los fluidos expulsados de la segunda bomba de concentrado dentro de dicha bolsa flexible;
- k) el cierre estanco de la bolsa flexible; y
- l) la eliminación de dicha bolsa flexible.

- 45 De modo preferente, la bomba de concentrado presenta una entrada de diluyente corriente abajo de las válvulas de salida y el procedimiento comprende así mismo la etapa de, una vez que ambos pistones son devueltos a la posición en la que el volumen cerrado de los cuerpos cilíndricos está sustancialmente en mínimo, el paso del diluyente a través de la bomba de concentrado para sustancialmente purgar cualquier concentrado corriente abajo de la bomba de concentrado a través del conducto flexible y de la tobera y hasta el interior de la bolsa flexible.

De modo preferente la bomba de concentrado incorpora una entrada de diluyente corriente abajo de las válvulas de salida y el procedimiento comprende así mismo la etapa de, simultáneamente con la actuación del mecanismo de accionamiento para bombear el concentrado a través de la bomba de concentrado para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de las cavidades de la bomba, añadiendo el diluyente dentro del concentrado bombeado de tal manera que, corriente abajo de la entrada del diluyente, la bomba, el conducto flexible y la tobera resulten cebados con la mezcla diluida de concentrado y el diluyente.

De modo preferente, se hace pasar una mezcla suficiente de concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado y hasta el interior de la bolsa flexible, de manera que el conducto flexible y la tobera sean cebadas con una mezcla sustancialmente homogénea de diluyente y concentrado en la relación requerida de diluyente: concentrado.

Haciendo funcionar el procedimiento de acuerdo con lo descrito en relación con el cuarto, quinto y sexto aspectos de la invención, un depósito de concentrado, junto con su bomba de concentrado asociada, el conducto flexible y la tobera, pueden ser retirados y / o insertados listos para su uso de una manera en la que cualquier fluido de desecho emitido por el aparato como resultado del funcionamiento sea capturado dentro de la bolsa flexible, la cual es a continuación herméticamente cerrada y eliminada. De esta manera, un depósito de concentrado, junto con su bomba de concentrado asociada, con el conducto flexible y la tobera pueden ser cambiados de forma limpia.

A continuación se describirán con detalle formas de realización de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que siguen, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato con la puerta abierta;

la Figura 2 es una vista en perspectiva del aparato que muestra con detalle el bloque de toberas;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de un aparato con la puerta abierta que muestra la forma en que son cargadas las cananas de bolsas flexibles;

la Figura 4 es una vista en despiece ordenado de un cargador de bomba para su uso en la invención sin el conducto flexible;

la Figura 5 es una vista en despiece ordenado del cargador de bomba para su uso en la invención; y

la Figura 6 es una bolsa de acuerdo con el séptimo aspecto de la invención.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, en ellas se muestra un distribuidor 2 que comprende un recinto 4 que contiene dos cananas 6 de bolsas flexibles 8, las cananas 6 son desplazadas para presentar las bolsas flexibles 8 hasta un punto de recogida. Las cananas 6 pueden contener unas bolsas 8 del mismo tamaño o, como alternativa, cada una de las cananas 6 puede contener unas bolsas 8 de tamaño diferente. Incluida también dentro del recinto se encuentra una pluralidad de recipientes de concentrado 10 que contienen diferentes concentrados de bebidas aromatizadas y fijada a cada recipiente se encuentra una bomba desmontable 12 la cual es, de modo ventajoso, desechable. Cada bomba desechable presenta una entrada de agua y un mezclador fijada a ella, añadiéndose al agua al concentrado bombeado y mezclándose con ella dentro del mezclador. Saliendo de cada bomba desechable 12 se encuentra un conducto flexible 14 que termina en una tobera a través de la cual puede ser distribuida la bebida mezclada. La bomba, el mezclador, el conducto flexible y la tobera son todos desechables. Cada bomba desechable 12 presenta asociada con ella un miembro accionador 16 de la bomba, el cual es una pieza permanente del distribuidor. El miembro accionador de la bomba actúa a la velocidad requerida para crear una mezcla logométrica de concentrado con el agua para distribuir una bebida con la concentración requerida. El flujo de agua a través de la máquina incorpora una válvula de control 15 para controlar el flujo de agua y un sensor 17 del flujo para medir el flujo de agua a través de la máquina. La señal indicativa del flujo de agua, es utilizada para controlar la velocidad del elemento accionador 16 de la bomba para conseguir la relación requerida de concentrado: diluyente.

Cada bolsa flexible presenta una abertura en su interior que contiene una espita rígida que incorpora un tapón de rosca separable por encima de aquella. El brazo mecánico 18 agarra la espita rígida, separa una bolsa flexible de la canana, y la desplaza hasta un emplazamiento donde el tapón es agarrado y desenroscado. La bolsa, sin la parte superior, puede entonces ser desplazada hasta una posición de llenado. La posición de llenado y el emplazamiento de retirada del tapón pueden ser una y la misma; esto suprime la necesidad de desplazar una bolsa completa sin un tapón entre las dos y, por consiguiente, reduce el riesgo de contaminación debido a los derrames.

El distribuidor presenta un bloque de toberas 20 el cual recibe las toberas procedentes de los diversos recipientes de concentrado, disponiéndose las toberas en una serie. El bloque de toberas 20 puede desplazarse para hacer posible que la tobera requerida sea desplazada en posición adyacente a la parte superior abierta de la espita de la bolsa flexible 8. Tal y como se muestra, el bloque de toberas 20 se dispone en una serie de tres por dos y es indizable en dos direcciones X, Y. Las toberas sobresalen a través de la base del bloque de toberas 20, de manera que, cuando la tobera requerida está situada sobre la bolsa flexible 8 en su posición de llenado, la bolsa 8 puede ser desplazada para que su espita se apoye en el extremo de la tobera, de tal manera que, cuando la bolsa es llenada por medio de la tobera, la bebida solo contacte con la tobera y la bolsa, y no con ninguna de las piezas desechables del distribuidor. De esta manera puede conseguirse un distribuidor higiénico. Por supuesto, diferentes series, por

ejemplo cuatro por dos, seis por uno o rotatorias pueden sustituir a la serie mostrada en la Figura 2 sin apartarse de la invención.

Cuando la bolsa y la tobera se apoyan entre sí, el accionador de bomba bombea el concentrado de bebida y la válvula del agua se abre para diluir el concentrado. El diluyente y el concentrado pasan a través del mezclador y del conducto flexible 14 y salen por la tobera directamente hasta el interior de la bolsa flexible 8. Las bolsas flexibles 8 están depositadas con sus lados planos unas contra otras sobre la canana 6 y se abren cuando la bebida entra a través de la espita. De esta manera, el aire existente dentro de la bolsa antes del llenado es desdéniable y, propiamente, no se requiere ninguna ventilación de la bolsa cuando se llena con la bebida. Cuando la bolsa 8 está llena de agua, la válvula de control se cierra y el accionador de la bomba se para deteniendo con ello el flujo de bebida hacia el interior de la bolsa. La bolsa es entonces, o bien desplazada hasta la estación de destapado en la que tapa es sustituida sobre la espita y atornillada, de manera que constituya un cierre hermético o, como alternativa, si la estación de retirada de la tapa y de llenado son una y la misma, el bloque de toberas 20 es retirado de la parte superior de la bolsa y la tapa es sustituida. Un mecanismo 70 para retirar y sustituir la tapa o tapón de la bolsa 8 se muestra en la Figura 1. Una vez que toda la bolsa ha sido cerrada herméticamente mediante la sustitución de la tapa, puede ser distribuida por el distribuidor 2 a través de una rampa situada en un emplazamiento 72 de distribución de las bolsas mostrada en la Figura 1.

El depósito de concentrado, la bomba, el mezclador, el conducto flexible y la tobera forman una unidad que es desplazada dentro de la máquina. El montaje de bomba que comprende la bomba, el mezclador, el conducto y la tobera, constituye una parte integrante desechable la cual es desechada cada vez que se cambia el depósito de concentrado. El depósito de bomba y el depósito de concentrado pueden ser suministrados como una pieza unitaria o, como alternativa, pueden ser fijadas entre sí antes de ser insertadas dentro del distribuidor. La bomba puede ser de tipo conocido, por ejemplo, una bomba de diafragma o, como alternativa, puede ser una bomba de pistón de acuerdo con lo descrito más adelante.

Con referencia a la Figura 3, cuando la puerta 22 se abre una corredera 24 permite que la canana 6 de las bolsas 8 sea deslizada hacia delante saliendo del recinto 4. La canana 6 es a continuación simplemente deslizada fuera de un eje 26 en el cual está sujeta para ser sustituida por otra en el referido eje. La corredera 24 es a continuación empujada de nuevo por el interior del recinto 4 y el extremo de la canana 6 de las bolsas 8 es alimentado por una guía 28 a partir de la cual pueden ser seleccionadas y desplazadas por el brazo 18 para que sean llenadas de acuerdo con lo descrito con anterioridad.

Con referencia a la Figura 4, en ella se muestra una vista en despiece ordenado de una unidad de bomba desmontable 30. La unidad 30 está constituida por una pluralidad de partes: una sección de cuerpo 32, una sección de cubierta 34 (la cual puede formar parte integrante con la pieza moldeada de la porción de cuerpo, dos pistones 36, 38 y unos cierres de válvula (omitidos para mayor claridad). La sección de cuerpo 32 es una pieza moldeada simple de plástico de un material apropiado, por ejemplo polipropileno de baja densidad o polietileno de densidad baja o media (pueden ser utilizados materiales alternativos de mayor duración, por ejemplo metal, en situaciones en las que la bomba estuviera concebida para ser reutilizable pero no desmontable). La cubierta 34 está soldada de forma ultrasónica a la sección de cuerpo 32 para cerrar una cara abierta de ésta. La sección de cuerpo comprende una entrada 40 conectada en uso a un depósito que contiene la sustancia destinada a ser bombeada. La entrada 40 desemboca en una cámara de valvulaje 42 desde la cual dos válvulas de entrada 44, 46 desembocan en las caras terminales de los cuerpos cilíndricos 48, 50 de la unidad de bomba 30. Los cuerpos cilíndricos de bomba 48, 50 incorporan cada uno un pistón 36, 38 en su interior. En la posición más elevada sobre la cara terminal de cada cuerpo cilíndrico 48, 50 está situada una válvula de salida 52, 54 que conduce desde los cuerpos cilíndricos 48, 50 hasta el interior de la una cámara 56 de las válvulas de salida. Mediante la colocación de las válvulas de salida 52, 54 exactamente en la parte superior de los cuerpos cilíndricos y situándolas por encima de las válvulas de entrada 44, 46, el sistema esencialmente resulta autopurgante en cuanto no habrá aire dentro de los cuerpos cilíndricos 48, 50 que se eleve hasta la parte superior del cuerpo cilíndrico y sea expulsado de él a través de las válvulas de salida 52, 54 evitándose el espacio muerto en el cual el aire puede agruparse en la parte superior de los cuerpos cilíndricos. Dado que el volumen de aire atrapado en cualquier espacio muerto variará de uso a uso, e incluso de carrera a carrera, un buen cebado y la eliminación del espacio muerto hace posible la puesta en práctica de una bomba de alta repetibilidad. Las válvulas de entrada 44, 46 y las válvulas de salida 52, 54 son válvulas de retención en forma de paraguas o charnela y permiten el flujo en la dirección de la entrada 46 hasta la salida 58 pero no en la dirección inversa. La unidad de bomba 30 presenta una entrada de diluyente 60 a la cual puede suministrarse el diluyente. Situada en la embocadura de la entrada de diluyente 60 se encuentra una válvula de retención de diluyente 62 para impedir el flujo de concentrado desde los cuerpos cilíndricos 48, 50 hasta el interior de la entrada de diluyente. Por otro lado, la válvula de retención opera para impedir que se produzcan goteos desde la entrada a través de la entrada de diluyente cuando la bomba esté desconectada de la máquina. El fluido que está siendo bombeado, esto es, el concentrado de bebida, y el diluyente, se mezclan en la cámara 56 de las válvulas de salida y pasan conjuntamente a través de un mezclador estático 64 antes de salir por la unidad de bomba 30 a través de la salida 58.

Con referencia a la Figura 5, en ella se muestra un cartucho de bomba 30 con un conducto flexible unitario 66 y una tobera 68. El cartucho de bomba está indicado para su uso en el distribuidor mostrado en las Figuras 1 a 3. La

tobera está adaptada para su acoplamiento dentro de un cabezal de distribución múltiple, tal y como se muestra en la Figura 3.

5 Con referencia a las Figuras 1 a 5, cuando se necesite cargar un depósito de concentrado 10 con una bomba asociada 12 / 30, el conducto flexible 14 / 66 y la tobera 68 sobre el distribuidor 2, entonces el distribuidor sitúa una bolsa flexible 8 en la posición de llenado para que se alinee con la tobera. El depósito de concentrado 10 es situado *in situ* y la bomba de concentrado 12 / 30 y la tobera 68 son situadas en las posiciones que se pretende. Debe destacarse que la bolsa flexible 8 puede ser situada en el punto de llenado antes de que o después de que, la tobera 68 del depósito de concentrado 10 esté situada en el bloque de toberas 20.

10 El miembro accionador de bomba 16 es a continuación accionado para su encaje con la bomba de concentrado 12 / 30 y para que se desplacen en vaivén sus pistones 36, 38 de manera que el fluido sea aspirado hacia el interior de los cuerpos cilíndricos de bomba 48, 50 a través de las válvulas de entrada 44, 46 situadas en el fondo de la cara terminal de los cuerpos cilíndricos 48, 50 de los pistones y expulsado a través de las válvulas de salida 52, 54 situadas en la parte superior de los cuerpos cilíndricos de bomba 48, 50. De esta manera, todo el aire atrapado en los cuerpos cilíndricos se elevará hasta la parte superior y puede ser expulsado a través de las válvulas de salida 52, 15 54 cebando con ello la bomba de concentrado 12 / 30. Antes de su uso para la administración de una cantidad volumétrica desde la bomba de concentrado 12 / 30, los pistones 36, 38 son desplazados en vaivén en la medida suficiente para eliminar sustancialmente todo el aire procedente de los cuerpos cilíndricos de bomba 52, 54 y de las áreas de las válvulas. Cualquier concentrado que pase a través de la bomba 12 / 30 durante este proceso de cebado pasa a través del conducto flexible 14 / 66 y de la tobera 68 y es recogido en la bolsa flexible 8 situada en la posición 20 de llenado. Durante este proceso de cebado, el diluyente es suministrado dentro de la bomba de concentrado 12 / 30 a través de la entrada de diluyente 60 para mezclarse con el concentrado. Se hace pasar suficiente concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado 12 / 30 en el proceso de cebado, de manera que cualquier fluido retenido dentro de la bomba 12 / 30, del conducto flexible 14 / 66 o de la tobera 68, corriente abajo de la entrada de diluyente 60, ofrezca sustancialmente la relación requerida de concentrado con respecto al diluyente. De nuevo aquí, 25 cualquier fluido que pase a través de la bomba de concentrado 12 / 30, del conducto flexible 14 / 66 y de la tobera 68 para conseguir esto, es recogido dentro de la bolsa flexible 8. De esta manera, cuando la bolsa flexible 8 es retirada, el distribuidor 2 está listo para bombear el producto requerido en la relación requerida sin la inclusión de ninguna cantidad sustancial de aire.

30 Cuando se requiera retirar un depósito de concentrado vacío o parcialmente vacío 100, con la bomba asociada 12 / 30, el conducto flexible 14 / 66 y la tobera 68, del dispensador, entonces una bolsa flexible 8 es presentada en la posición de llenado para su alineación con la tobera 68 antes de la desconexión del medio de accionamiento 16 con respecto al pistón 36 / 38.

35 El mecanismo de accionamiento 16 es entonces accionado para que se desconecte de la bomba de concentrado 12 / 30. Cuando los pistones 36 / 38 son accionados hacia delante durante el proceso de desconexión, una cantidad de concentrado contenida en la bomba será arrastrada hacia fuera de los cuerpos cilíndricos de bomba 48, 50 hasta abajo del conducto flexible 14 / 66 saliendo de la tobera 68 para ser recogida dentro de la bolsa flexible 8. Antes de la retirada del distribuidor 2 de la bomba de concentrado 12 / 30, el diluyente es bombeando a través de la entrada de diluyente 60 hasta penetrar en la bolsa flexible 8 a través del conducto flexible 14 / 66 y de la tobera 68 para purgar cualquier concentrado existente en aquél. Este proceso elimina cualquier concentrado de la bomba de 40 concentrado 12 / 30, del conducto 14 / 66 y de la tobera 68 en los que queda únicamente el diluyente el cual, en caso de que se produzcan goteos siempre es más fácil de limpiar. Después de que la bomba de concentrado 12 / 30 ha sido retirada, la bolsa flexible 8 puede ser cerrada herméticamente, retirada y desechada. Como alternativa, si el depósito de concentrado retirado 10 y la bomba asociada 12 / 30, el conducto 14 / 66 y la tobera 68 están siendo sustituidos, la bolsa flexible 8 puede ser mantenida en posición y la misma bolsa flexible 8 ser utilizada para recoger cualquier fluido que pase a través de la nueva bomba de concentrado durante el proceso de encaje y cebado, de acuerdo con lo descrito con anterioridad. El aparato presenta un controlador (suprimido para mayor claridad) de tipo conocido, por ejemplo un microcontrolador, asociado con él, programado para controlar los diversos componentes del aparato, tanto durante el funcionamiento normal como para llevar a cabo las funciones del aparato durante las 45 etapas de carga y descarga de los depósitos de concentrado.

50 Con referencia a la Figura 6, en ella se muestra una bolsa 600 que comprende unos primero 602 y segundo 604 paneles hechos de material flexible. Los paneles son fijados entre sí alrededor de sus bordes periféricos para constituir una bolsa. Durante el proceso de serie, la espita 606 es insertada entre los bordes de los paneles para que quede fijada entre ellos. Para fijar los paneles son utilizados procedimientos de fijación tradicionales, como por ejemplo la soldadura térmica. La espita 606 presenta un elemento de mezcla 608 que se extiende desde aquél hasta 55 el interior de la bolsa 600, una vez formada. El elemento de mezcla 608 comprende un canal que presenta en su interior una vía de flujo tortuosa que provoca la turbulencia del fluido que entra en la bolsa a través de la espita. Los dos paneles pueden comprender secciones de un solo panel fijadas a lo largo de un borde.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato para la introducción de una bebida seleccionada dentro de una bolsa flexible (8; 600), el cierre estanco de dicha bolsa flexible (8; 600) y la distribución de dicha bolsa flexible cerrada (8; 600), que comprende:
- 5 una carcasa (4) adaptada para, en uso, acoger una pluralidad de depósitos (10) de concentrado de bebida incorporando cada depósito (10) una bomba de concentrado (12; 30) y un conducto flexible (14; 66) que termina en una tobera (68) asociada con este, incluyendo el aparato:
- una pluralidad de miembros accionadores (16) adaptados para accionar dichas bombas de concentrado (12; 30);
- un medio (15, 17) de, en uso, introducción de un diluyente en el concentrado bombeado para obtener una bebida;
- un cabezal de distribución múltiple (20) para acoger la pluralidad de toberas (68),
- 10 un medio (18) para, en uso, la selección de una bolsa flexible (8; 600) y su colocación alineada con una tobera (68) en una posición de llenado en la que la tobera es llenada a través de una abertura existente en su interior; y
- un medio (70, 72) para, en uso, el cierre estanco de dicha abertura y la distribución de dicha bolsa flexible llena cerrada herméticamente (8; 600) a partir de dicho aparato, en el que
- 15 la posición de llenado es una posición fija y, en uso, dichas toberas (68) son amovibles con respecto a la posición de llenado, de tal manera que una cualquiera entre la pluralidad de toberas (68) puede ser presentada en dicha posición de llenado.
- 2.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en uso, el cabezal de distribución múltiple (20) mantiene las toberas (68) en una serie, por ejemplo, en una serie lineal, y el aparato está provisto de un medio para indizar de manera lineal dicho cabezal de distribución múltiple para, en uso, presentar la tobera (68) asociada con la bebida requerida por encima de la abertura de la bolsa flexible (8; 600) o en una serie circular o radial y el aparato está
- 20 provisto de un medio para indizar radialmente dicho cabezal de distribución múltiple (20) para, en uso, presentar la tobera (68) asociada con la bebida requerida por encima de la abertura de la bolsa flexible (8; 600).
- 3.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que, en uso, las toberas (68) asociadas con cada bebida mezclada son mantenidas en una serie horizontal, y el aparato está provisto de un medio para desplazar cada tobera (68) tanto por el eje horizontal como por el eje vertical desde la posición de depósito hasta la posición de
- 25 llenado.
- 4.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende así mismo un medio para, en uso, situar en cooperación selectiva la abertura de la bolsa flexible (8; 600) y la tobera requerida (68), por ejemplo mediante la provisión de un desplazamiento vertical relativa entre dicha bolsa (8; 600) y dicha tobera (68) situándolas con ello en contacto entre sí.
- 30 5.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio (15, 17) de introducción del diluyente en el concentrado introduce dicho diluyente de forma inmediata corriente abajo de la bomba de concentrado (16, 30).
- 6.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende así mismo un medio (4) para acoger uno o más cartuchos o cananas (6), cada una de las cuales contiene una pluralidad de bolsas flexibles (8; 600), en el que las bolsas flexibles (8; 600) están, de modo preferente, entrelazadas para formar una cadena, y en el que las bolsas flexibles (8; 600) de cada cartucho o canana (6) son, de modo preferente, alimentadas hasta una posición de llenado fija, y en el que el aparato, de modo preferente, comprende un medio (4) para acoger una pluralidad de cartuchos o cananas (6) y en el que cada cartucho o canana (6) presenta su propia
- 35 posición de llenado fija asociada con aquéllas y en el que las posiciones de llenado asociadas con cada canana o cartucho (6) son, de modo preferente, adyacentes entre sí y la serie de toberas (8; 600) es amovible, de tal manera que cada tobera (8; 600) pueda ser presentada en una cualquiera de las posiciones de llenado fijas.
- 40 7.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un medio (70) para la retirada de un cierre de una abertura existente en dicha bolsa (8; 600) antes de ser llenada, comprendiendo, por ejemplo, el medio (70) para la retirada del cierre, un medio para desatornillar una tapón situado sobre dicha
- 45 abertura.
- 8.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en combinación con una pluralidad de depósitos de concentrado (10), cada uno de los cuales incorpora una bomba de concentrado (12; 30) y un conducto flexible (14; 66), que termina en una tobera (68) asociada con este, en el que la bomba de concentrado (12; 30), el conducto (14; 66) y la tobera (68) son, de modo preferente, amovibles y en el que la bomba de
- 50 concentrado (30), el conducto (66) y la tobera (68) comprenden, de modo preferente, un componente unitario.
- 9.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en combinación con al menos un cartucho o canana (6) de bolsas flexibles (8; 600).

10.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que cada bolsa flexible (600) incorpora una espita rígida (606) que comprende un elemento mezclador (608), y en el que el elemento mezclador (608) se extiende, de modo preferente, por el interior de la bolsa (600).

5 11.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar la carga de un depósito de concentrado (10) dentro de un aparato mediante el accionamiento del aparato en las etapas siguientes:

a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;

b) la actuación del miembro accionador (16) para acoplarlo con la bomba de concentrado (12; 30);

10 c) el accionamiento del miembro accionador (16) para aspirar fluido hacia el interior de la bomba de concentrado (12; 30) para sustancialmente llenar las cavidades de bomba del interior de la bomba;

d) la continuación del accionamiento del miembro accionador (16) para bombear el fluido a través de la bomba de concentrado (12; 30) del conducto flexible (14; 66) y de la tobera (68) para sustancialmente eliminar sustancialmente todo aire u otro gas de las cavidades del interior de la bomba, introduciendo el fluido bombeado dentro de la bolsa flexible (8; 600);

15 e) el control del aparato para cerrar de forma estanca la bolsa flexible (8; 600); y

f) la liberación de la bolsa flexible (8; 600) para su eliminación.

12.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, comprendiendo la bomba de llenado (30) al menos un cuerpo cilíndrico (48; 50) que incorpora una válvula de entrada (44; 46) y una válvula de salida (52; 54) asociada con aquél y un pistón (36; 38), amovible por dentro del cuerpo cilíndrico (48; 50) para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) entre un volumen mínimo y otro máximo para aspirar fluido hacia el interior y para bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico (48; 50) a través de dicha válvula de entrada (44; 46) y de dicha válvula de salida (52; 54), respectivamente, y que comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar la desconexión de una bomba de concentrado (30) respecto del aparato mediante el accionamiento del aparato en las siguientes etapas:

25 a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;

b) la actuación del miembro accionador (16) para hacer retornar cada pistón (36; 38) a la posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) está sustancialmente en el mínimo, expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado dentro de la bolsa flexible (8; 600) para sustancialmente vaciar dicha bomba de concentrado (30); y

30 c) la actuación del miembro accionador (16) para desacoplar el mecanismo de accionamiento respecto de la bomba de concentrado (30) para posibilitar su retirada.

13.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el controlador está así mismo configurado para:

d) accionar el aparato para cerrar de forma hermética la bolsa flexible (8; 600); y

e) liberar dicha bolsa flexible (8; 600) para su eliminación.

35 14.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la bomba de concentrado (30) comprende al menos un cuerpo cilíndrico (48; 50) que incorpora una válvula de entrada (44; 46) y una válvula de salida (52; 54) asociada con aquél, y un pistón (36; 38), amovible por dentro del cuerpo cilíndrico (48; 50) para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) entre un volumen mínimo y otro máximo para aspirar fluido hacia el interior y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico (48; 50) a través de dicha válvula de entrada (44; 46) y de dicha válvula de salida (52; 54), respectivamente, y que comprende así mismo un controlador, estando el controlador configurado para controlar el cambio del depósito de concentrado (10) accionando el aparato en las etapas siguientes:

a) el accionamiento del aparato para disponer una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;

45 b) la actuación del miembro accionador (16) para hacer retornar cada pistón (36; 38) de una primera bomba de concentrado (30) hasta la posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) está sustancialmente en el mínimo, expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado al interior de la bolsa flexible (8; 600) para sustancialmente vaciar dicha primera bomba de concentrado (30);

c) la actuación del miembro accionador (16) para desacoplarlo de la primera bomba de concentrado (30) y del depósito de concentrado asociado (10) haciendo posible que sea retirado y que sea insertado un depósito de concentrado (10) y una segunda bomba de concentrado asociada (30);

- d) la actuación del mecanismo de accionamiento para acoplar el mecanismo de accionamiento a la segunda bomba de concentrado (30);
- e) la actuación del mecanismo de accionamiento para aplicar fluido hasta el interior de la segunda bomba de concentrado (30) para sustancialmente llenar las cavidades del interior de la bomba;
- 5 f) la actuación del mecanismo de accionamiento para bombear fluido a través de la segunda bomba de concentrado (30) para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de las cavidades del interior de la bomba, recogiendo los fluidos expulsados de la segunda bomba de concentrado (30) en dicha bolsa flexible (8; 600);
- g) la actuación del aparato para cerrar herméticamente la bolsa flexible (8; 600); y
- h) la liberación de la bolsa flexible (8; 600) respecto del aparato para su eliminación.
- 10 15.- El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 14, en el que después del acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado (30), y antes del cierre hermético de la bolsa flexible (8; 600), el controlador está así mismo configurado para accionar de forma simultánea el miembro accionador (16) para bombear el concentrado a través de la bomba de concentrado (30) para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas de las cavidades del interior de la bomba, y controlar la válvula de diluyente para añadir diluyente dentro del
- 15 concentrado bombeado, de tal manera que la corriente abajo de las cavidades de bomba, el conducto flexible (14; 66) y la tobera (68) resulten cebadas con la mezcla diluida de concentrado y diluyente.
- 16.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el controlador está configurado para accionar la válvula de diluyente, de tal manera que se haga pasar una mezcla suficiente de concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado (30) y penetre en la bolsa (8; 600), de tal manera que el conducto flexible (14; 66) y la
- 20 tobera (68) sean cebados con una mezcla sustancialmente homogénea de diluyente y concentrado en una relación requerida de concentrado: diluyente.
- 17.- El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que la bomba de concentrado (30) presenta una entrada de diluyente corriente abajo de las válvulas de salida (52; 54) y el controlador está así mismo configurado para controlar la válvula de diluyente, de tal manera que, una vez que ambos pistones (36; 38)
- 25 han retornado a la posición en la que el volumen cerrado de los cuerpos cilíndricos (48; 50) está sustancialmente en el mínimo se haga pasar el diluyente a través de la bomba de concentrado (30) para sustancialmente purgar el concentrado del conducto flexible (14; 66), y la tobera (68), corriente abajo de la entrada de diluyente y hasta el interior de la bolsa flexible (8; 600).
- 18.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, que incorpora un suministro de diluyente carbonatado y un
- 30 suministro de diluyente no carbonatado, en el que el controlador está configurado para controlar la distribución de una bebida carbonatada dentro de una bolsa (8; 600) en las etapas siguientes:
- a) el control del aparato para disponer una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;
- b) la actuación del elemento accionador (16) para bombear fluido a través de la bomba de concentrado (30);
- 35 c) la introducción de diluyente carbonatado en el flujo de concentrado corriente abajo de la bomba de concentrado (30) y corriente arriba del conducto flexible (14; 66), de tal manera que la bolsa (8; 600) se llene; a través del conducto flexible (14, 66), con la bebida carbonatada diluida;
- d) antes de la terminación de la distribución, el control del aparato para detener el flujo de diluyente carbonatado y para iniciar un flujo de diluyente no carbonatado, de tal manera que al menos el conducto flexible (14; 66) quede
- 40 llenado con el concentrado diluido no carbonatado;
- e) el control del aparato para detener el flujo de concentrado y de diluyente no carbonatado;
- f) el control del aparato para cerrar de forma hermética la bolsa flexible (8; 600); y
- g) la liberación de la bolsa flexible (8; 600).
- 19.- Un procedimiento de carga de un depósito de concentrado dentro del aparato de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende las etapas de:
- 45 a) la alineación de la tobera (68) del depósito de concentrado (10) con la posición de llenado;
- b) la disposición de una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;
- c) el acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la bomba de concentrado (30);
- d) la actuación del mecanismo de accionamiento (16) para aspirar fluido hasta el interior de la bomba de concentrado (30) para sustancialmente llenar las cavidades de la bomba del interior de la bomba;

e) el bombeo de fluido a través de la bomba de concentrado (30), del conducto flexible (14; 66) y de la tobera (68) para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de cualquiera de las cavidades del interior de la bomba;

f) la recogida de cualquier fluido expulsado por la tobera (68) dentro de dicha bolsa flexible (8; 600);

5 g) el cierre estanco de la bolsa flexible (8; 600); y

h) la eliminación de dicha bolsa flexible (8; 600).

20.- Un procedimiento de desconexión de una bomba de concentrado retirable del aparato de acuerdo con la reivindicación 9, comprendiendo la bomba de concentrado (30) al menos un cuerpo cilíndrico (48; 50) que incorpora una válvula de entrada (44; 46) y una válvula de salida (52, 54) asociada con aquél y un pistón (36; 38), amovible por dentro del cuerpo cilíndrico (48; 50) para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) entre un volumen mínimo y otro máximo para aspirar fluido dentro y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico (48; 50) a través de dichas válvulas de entrada (44; 46) y válvula de salida (52; 54), respectivamente, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

a) la alineación de la tobera (68) asociada con la bomba de concentrada (30) con la posición de llenado;

15 b) la disposición de una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;

c) el retorno de cada pistón (36; 38) hasta la posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) esté sustancialmente en el mínimo, expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado hasta el interior de la bolsa flexible (8; 600) para vaciar sustancialmente dicha bomba de concentrado (30);

d) el desacoplamiento del mecanismo de accionamiento respecto de la bomba de concentrado retirable (30);

20 e) la retirada de la bomba de concentrado retirable (30) sustancialmente vacía respecto del mecanismo de accionamiento y comprendiendo así mismo, de manera opcional, las etapas de:

f) el cierre hermético de la bolsa flexible (8; 600); y

g) la eliminación de dicha bolsa flexible (8; 600).

21.- Un procedimiento de cambio de una bomba de concentrado retirable de un aparato de acuerdo con la reivindicación 9, comprendiendo la bomba de concentrado (30) al menos un cuerpo cilíndrico (48; 50) que incorpora una válvula de entrada (44; 46) y una válvula de salida (52; 54) asociada con aquél y un pistón (36; 38), amovible por dentro del cuerpo cilíndrico (48; 50) para cambiar el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) entre un volumen mínimo y otro máximo para aspirar fluido dentro y bombear fluido fuera de dicho cuerpo cilíndrico (48; 50) a través de dichas válvula de entrada (44; 46) y válvula de salida (52; 54), respectivamente, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

a) la alineación de la tobera (68) del depósito de concentrado (10) con la posición de llenado;

b) la disposición de una bolsa flexible (8; 600) en la posición de llenado;

35 c) el retorno de cada pistón (36; 38) de una primera bomba de concentrado (30) hasta la posición en la que el volumen cerrado del cuerpo cilíndrico (48; 50) esté sustancialmente en el mínimo, expulsando con ello cualquier fluido contenido dentro del volumen cerrado dentro de la bolsa flexible (8; 600) para sustancialmente vaciar dicha primera bomba de concentrado (30);

d) el desacoplamiento del mecanismo de acoplamiento respecto de la primera bomba de concentrado (30);

e) la retirada de la primera bomba de concentrado (30) sustancialmente vacía respecto del mecanismo de accionamiento;

40 f) la inserción de una segunda bomba de concentrado (30) dentro del mecanismo de accionamiento;

g) el acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado (30);

h) la actuación del mecanismo de accionamiento para extraer fluido hasta el exterior de la segunda bomba de concentrado (30) para sustancialmente llenar las cavidades del interior de la bomba;

45 i) la actuación del mecanismo de accionamiento para bombear fluido a través de la segunda bomba de concentrado (30) para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas procedente de las cavidades del interior de la bomba;

j) la recogida de cualquier fluido expulsado de la segunda bomba de concentrado (30) ene dicha bolsa flexible (8; 600);

k) el cierre hermético de dicha bolsa flexible (8; 600); y

l) la eliminación de dicha bolsa flexible (8; 600).

5 22.- El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 19 o 21, en el que después del acoplamiento del mecanismo de accionamiento con la segunda bomba de concentrado (30) y antes del cierre hermético de la bolsa flexible (8; 600) el procedimiento comprende así mismo la etapa de actuar de manera simultánea el mecanismo de accionamiento para bombear el concentrado a través de la bomba de concentrado (30) para sustancialmente eliminar todo aire u otro gas de las cavidades del interior de la bomba, añadiendo diluyente dentro del concentrado bombeado, de tal manera que corriente abajo de las cavidades de la bomba, el conducto flexible (14; 66) y la tobera (68) resulten cebados con una mezcla diluida de concentrado y diluyente y en el que, de modo preferente, se hace pasar una mezcla suficiente de concentrado y diluyente a través de la bomba de concentrado (30) y hasta el interior del receptáculo, de tal manera que el conducto flexible (14; 66) y la tobera (68) sean cebadas con una mezcla sustancialmente homogénea de dicho diluyente y concentrado en una relación requerida de concentrado: diluyente.

10 23.- El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 20 o 21, en el que la bomba de concentrado retirable (30) presenta una entrada de diluyente corriente abajo de sus válvulas de salida (52; 54) y el procedimiento comprende así mismo las etapas de, una vez que ambos pistones (36; 38) han retornado a la posición en la que el volumen cerrado de los cuerpos cilíndricos (48; 50) está sustancialmente en el mínimo, el paso de diluyente a través de la bomba de concentrado (30) para sustancialmente purgar el concentrado retirándolo del conducto flexible (14; 66) y de la tobera (68), corriente abajo de la entrada de diluyente hasta el interior de la bolsa flexible (8; 600).

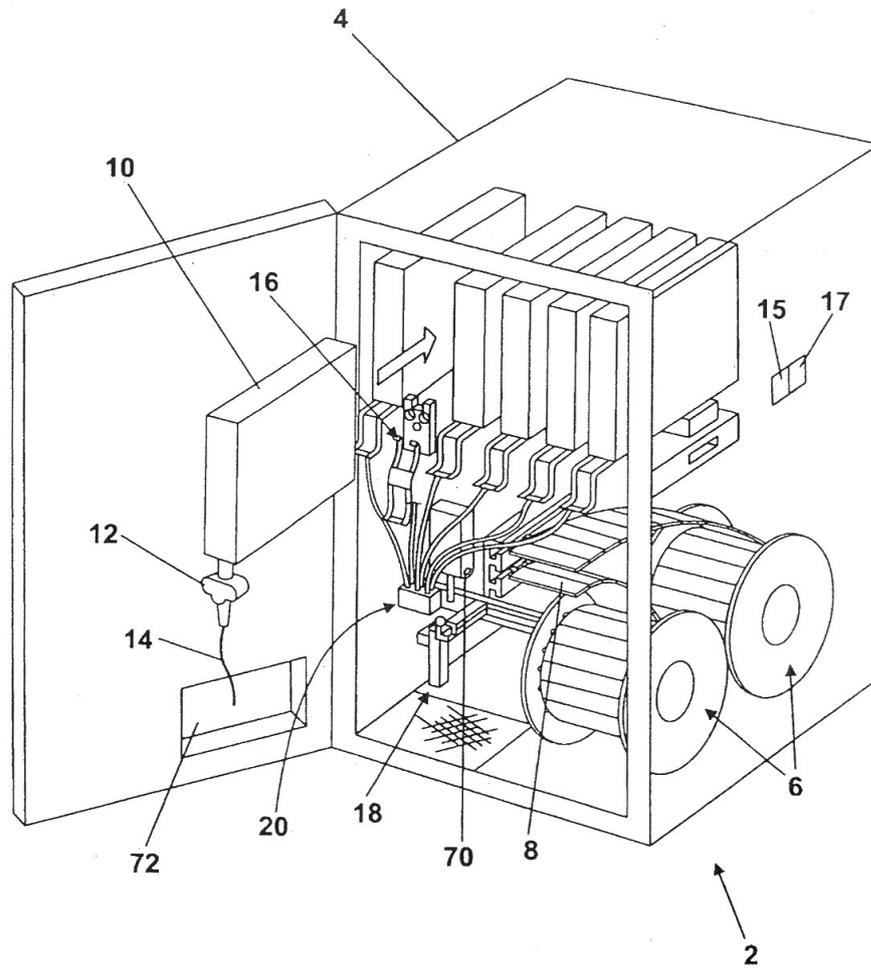


Fig. 1

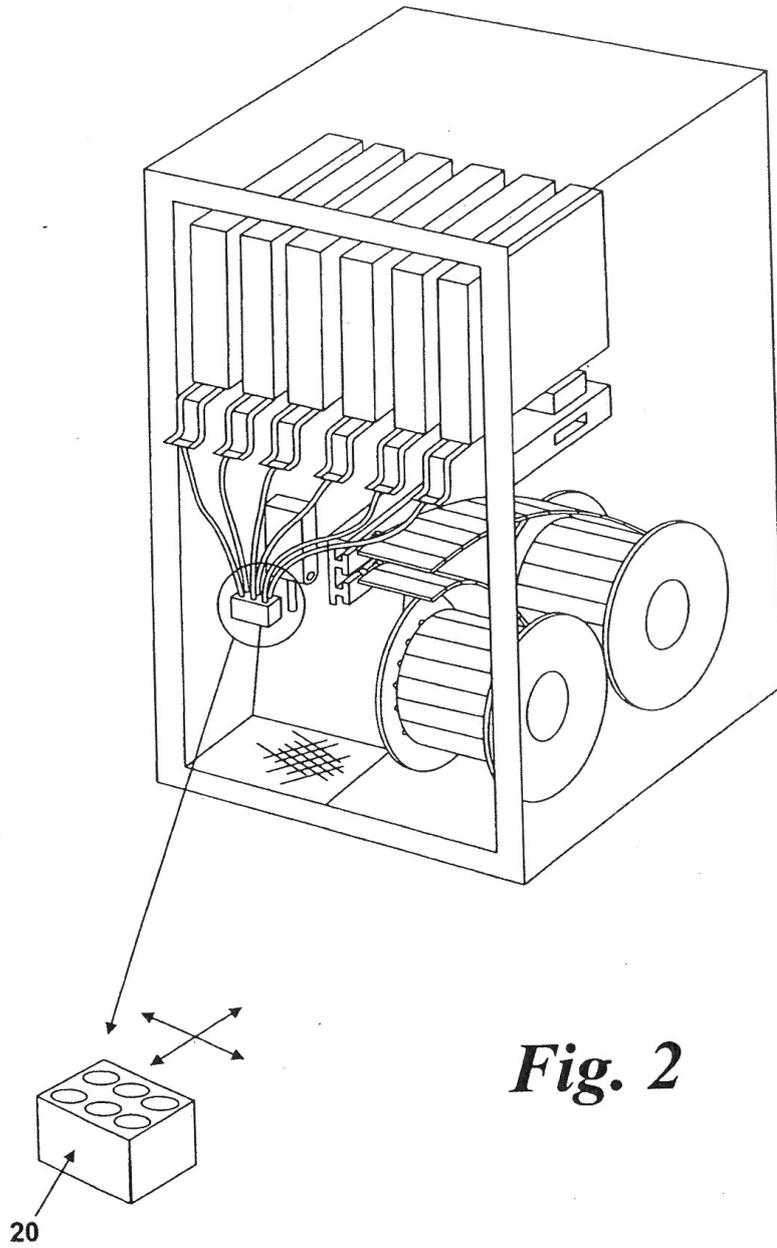


Fig. 2

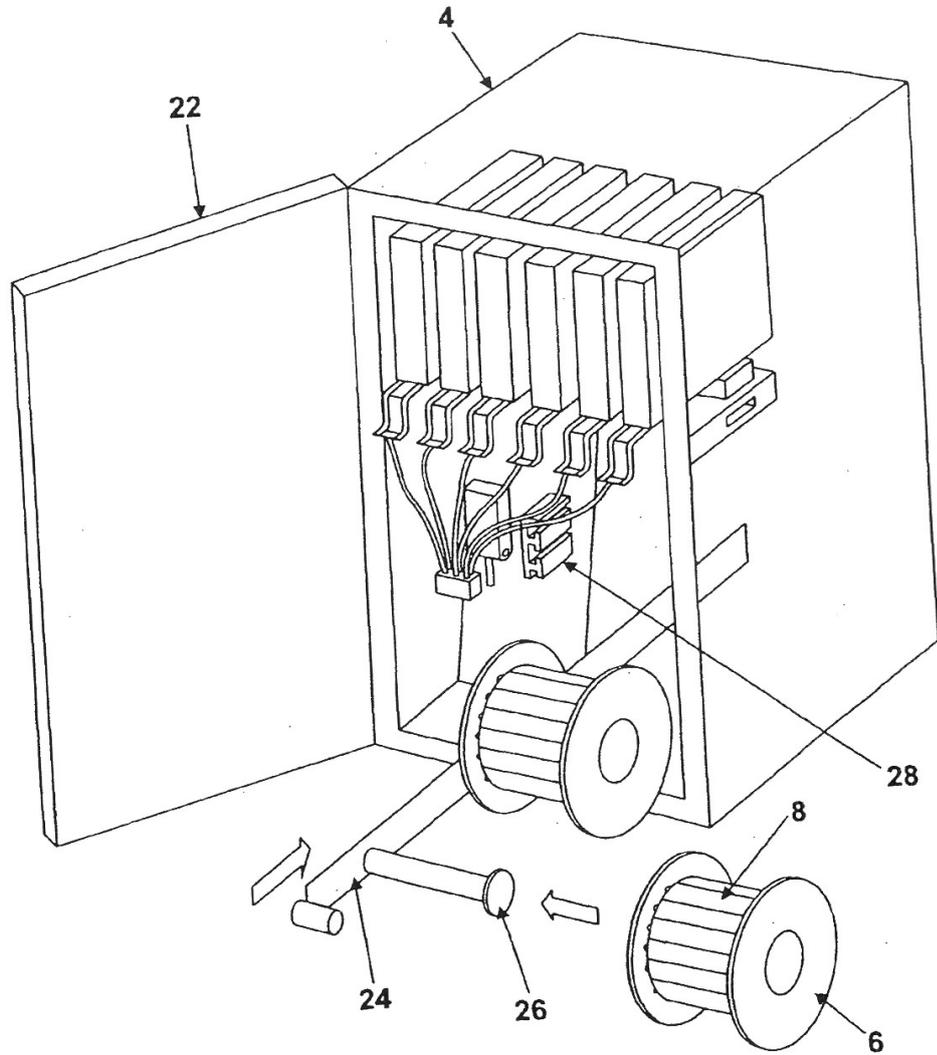


Fig. 3

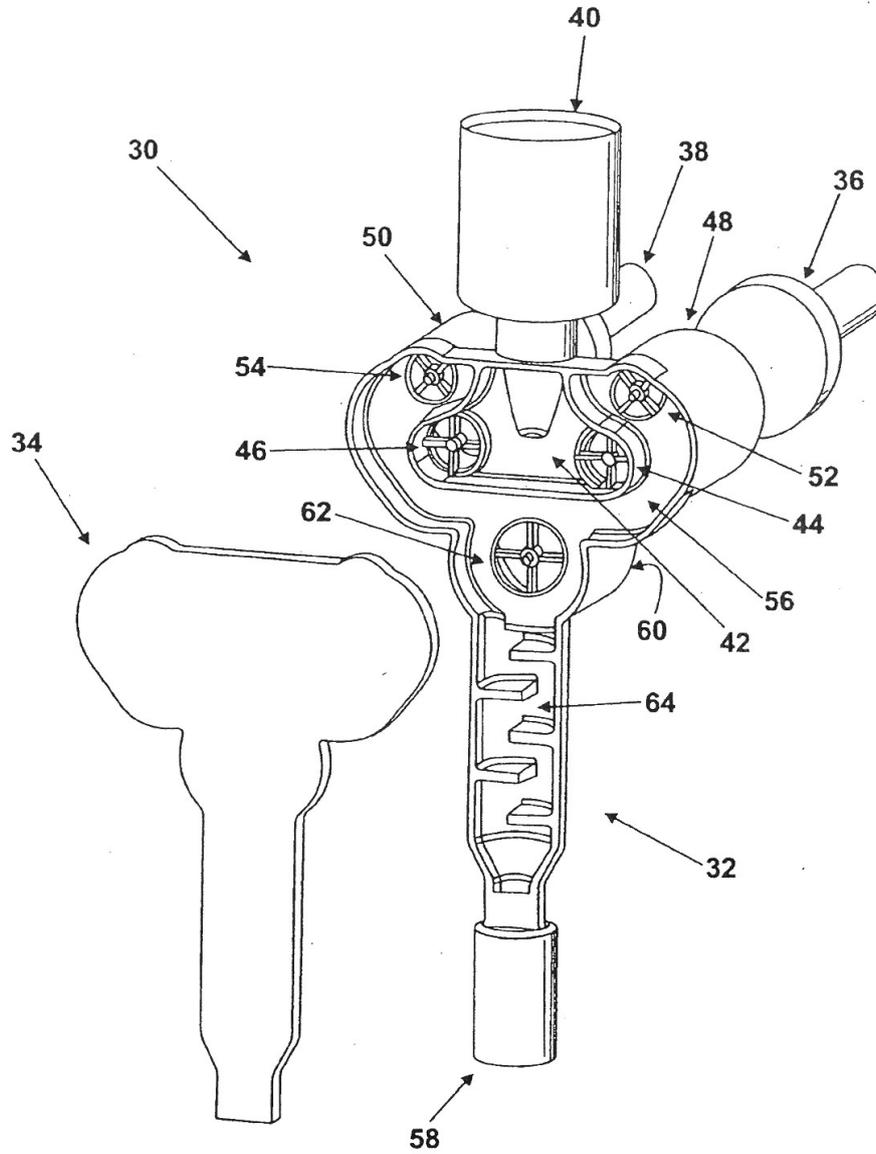


Fig. 4

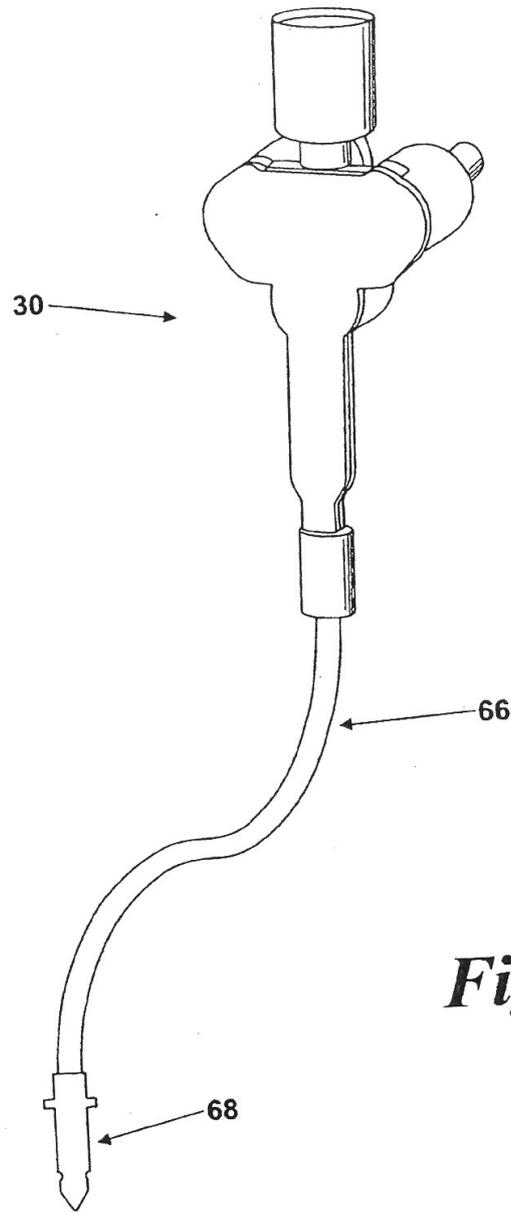


Fig. 5

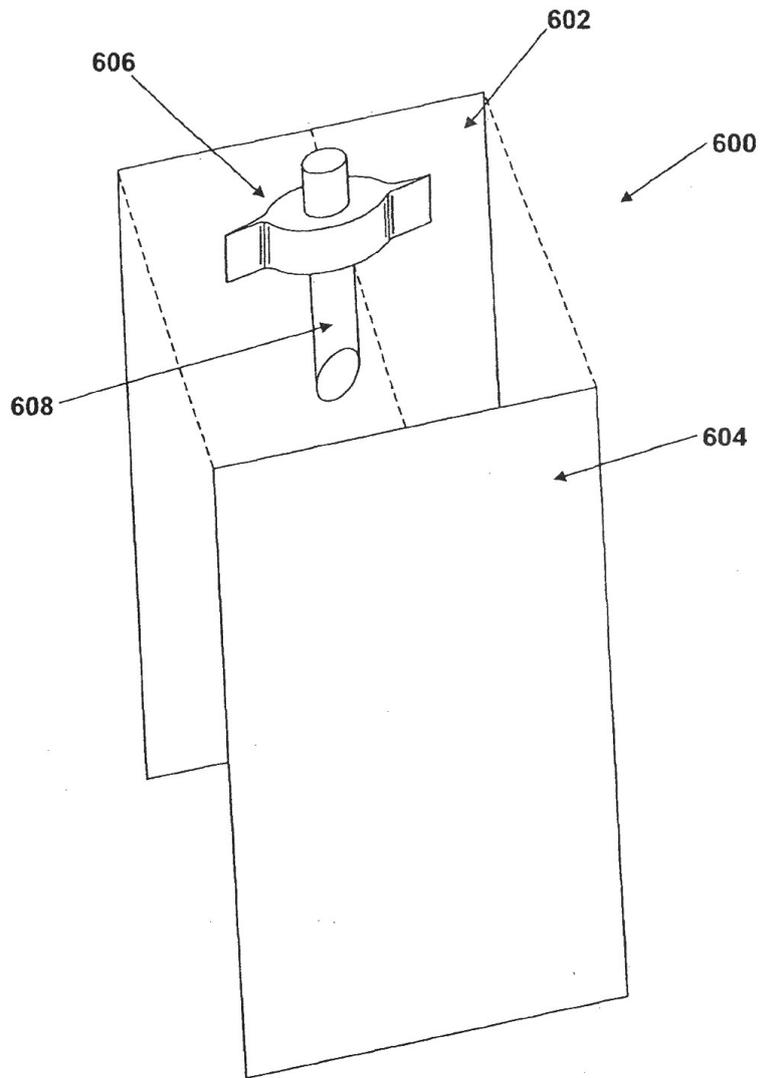


Fig. 6