



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 281 875**

(51) Int. Cl.:

F25C 5/18 (2006.01)

F25C 5/00 (2006.01)

B67D 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **05027159 .2**

(86) Fecha de presentación : **01.08.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1647784**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **19.04.2006**

(54) Título: **Distribuidor con características de capacidad de mantenimiento mejoradas.**

(30) Prioridad: **03.08.2000 US 631496**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

(73) Titular/es: **Lancer Partnership, Ltd.**
6655 Lancer Blvd.
San Antonio, Texas 78219, US

(72) Inventor/es: **Schroeder, Alfred A.;**
Blansit, Jeffrey A.;
Davis, Harlan R. y
Santy, John D., Jr.

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 con características de capacidad de mantenimiento mejoradas.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a distribuidores de hielo y de bebidas. Más particularmente, esta invención se refiere a la configuración y disposición mejoradas de varios componentes en general conocidos de unidades distribuidoras, para facilitar el mantenimiento y evitar daños durante el funcionamiento ordinario.

10

Antecedentes de la invención

La combinación de unidades distribuidoras de hielo y de bebidas, como se expone en el ejemplo de la patente de EE.UU. núm. 5.230.418, concedida el 27 de Julio de 1993 a Strohmeyer y col. son conocidas para uso común, entre otras razones para proporcionar al público consumidor una cierta variedad de productos de bebidas, incluido hielo, sin desperdiciar una área valiosa comercial del mostrador. Para mejorar aún más esta combinación característica de distribuidores han sido desarrollados controladores de flujo modulares, como se describen en la patente de EE.UU. núm. 6.328.181 B1, con un medio de interconexión con boquillas de mezcla de aire y de distribución de bebidas de sabores múltiples. Dichas válvulas están diseñadas para que sean compactas, con objeto de permitir en todo lo posible ser utilizadas en los distribuidores de tamaño más pequeño. Están diseñadas también para ser reemplazables modularmente, con objeto de asegurar que el fallo de una sea remediado fácilmente sobre el propio terreno, sin necesidad de intervención del servicio técnico correspondiente a la fábrica. Con objeto de mejorar la capacidad de mantenimiento de dicha combinación de distribuidor se han hecho esfuerzos por mejorar que los diversos componentes sean fácilmente accesibles en caso de fallo, lo que resulta particularmente importante en el caso de un distribuidor instalado en la parte superior de un mostrador. Como ejemplo, la patente de EE.UU. núm. 5.829.646, concedida el 3 de Noviembre de 1998 a Schroeder y col. describe una rueda para transporte de hielo hasta un canalón de entrega. En esta patente, la rueda está colocada en ángulo, lo que permite que su motor de accionamiento sea fácilmente accesible por delante de la unidad distribuidora. Finalmente, con frecuencia se aplica redundancia a las unidades distribuidoras, con objeto de asegurar que los fallos en componentes sencillos no interrumpan de modo inmediato el funcionamiento del distribuidor o causen daños más importantes. Por ejemplo, la patente de EE.UU. núm. 5.671.606, concedida el 30 de Septiembre de 1997 a Schroeder y col. describe el uso de sensores ópticos redundantes para determinar el nivel de hielo dentro de un ejemplo de distribuidor, lo que asegura una medición precisa a efectos de la interconexión con un sistema de entrega de hielo automatizado.

Un objeto principal de la presente invención es desarrollar más e incorporar cada uno de estos principios a una combinación de unidad de distribución de bebidas y de hielo, que sea de funcionamiento extremadamente fiable, y de fácil mantenimiento en caso de fallo de algún componente. No obstante, otro objeto de la presente invención es aplicar la economía a dichos principios, eliminando la redundancia cuando sea posible mediante mejores diseños.

40 Sumario de la invención

De acuerdo con los objetos precedentes, la presente invención proporciona un distribuidor o dispensador según se define en la reivindicación 1.

El distribuidor incluye una pluralidad de conjuntos emisores ópticos dispuestos sobre una primera pared lateral interior de una cubeta de hielo y una pluralidad de conjuntos receptores ópticos dispuestos en oposición sobre una segunda pared lateral interior de la cubeta de hielo. Cada conjunto emisor óptico comprende un alojamiento de emisor unido de manera pendiente a la primera pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con un circuito de control, y un cuerpo de emisor que comprende una fuente óptica. El cuerpo de emisor está destinado a acoplarse de manera retirable con el alojamiento de emisor para establecer una conexión eléctrica entre la fuente óptica y el circuito de control. De igual modo, cada conjunto receptor óptico comprende un alojamiento de receptor unido de manera pendiente a la segunda pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con el circuito de control y un cuerpo de receptor que comprende un receptor óptico. El cuerpo de receptor está destinado a acoplarse de manera retirable con el alojamiento de receptor para establecer una conexión eléctrica entre el receptor óptico y el circuito de control.

El distribuidor puede estar provisto de válvulas modulares de control de flujo destinadas a la conexión eléctrica y de fluido esencialmente simultánea con bloques de montaje en la unidad superior. En particular, un conector eléctrico está fijado en posición sobre cada controlador de flujo de tal manera que la conexión de un conector de fluido del controlador de flujo con un conector de fluido correspondiente en el bloque de montaje origina el acoplamiento esencialmente simultáneo del conector eléctrico del controlador de flujo con un conector eléctrico correspondiente del bloque de montaje.

Finalmente, muchas otras características, objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a los expertos ordinarios en las técnicas pertinentes, especialmente a la luz de las explicaciones precedentes y de los dibujos adjuntos, de la descripción detallada ejemplar que sigue y de las reivindicaciones anejas.

Breve descripción de los dibujos

Aunque el alcance de la invención es mucho más amplio que cualquier realización particular, seguidamente se expone una descripción detallada de realizaciones preferidas, junto con figs. ilustrativas en las que con números de referencia iguales se indican componentes similares. En dichos dibujos:

- la fig. 1 muestra en perspectiva un ejemplo del distribuidor de hielo y de bebidas mejorado de la realización preferida de la presente invención;

- la fig. 2 es una vista en perspectiva del distribuidor de la fig. 1 con una tapa superior abierta para observar los diversos componentes internos;

- la fig. 3 es una vista de un corte transversal lateral de varios componentes internos del distribuidor de la fig. 1;

- la fig. 4 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada, que detalla una porción del transportador del distribuidor de la fig. 1;

- la fig. 5 es una vista en perspectiva despiezada, de un conjunto emisor (o detector) óptico del distribuidor de la fig. 1;

- la fig. 6 es una vista en perspectiva despiezada de los detalles de un conjunto de apoyo interior del distribuidor de la fig. 1;

- la fig. 7 es una vista en perspectiva del conjunto de apoyo de la fig. 6;

- la fig. 8 es una vista de un corte transversal tomado a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7, del conjunto de apoyo de la fig. 6;

- la fig. 9 es una vista despiezada de un corte transversal tomado a lo largo de la línea 9-9 de la fig. 5, con detalles del conjunto de la fig. 5;

- la fig. 10 muestra en una vista de un corte transversal plano, de la misma perspectiva de la fig. 9 del conjunto de la fig. 5;

- la fig. 11 es una vista en perspectiva de un controlador de flujo modular y un bloque de montaje del distribuidor de la fig. 1; y

- la fig. 12 muestra el controlador y el bloque de montaje de la fig. 11, unidos entre sí operativamente.

Descripción detallada de la realización preferida

Aunque los expertos en la técnica apreciarán que son posibles muchas realizaciones alternativas, en especial a la luz de las ilustraciones que aquí se adjuntan, esta descripción detalla es un ejemplo de una realización preferida de la presente invención, cuyo alcance queda limitado sólo por las reivindicaciones que aquí se adjuntan.

Con referencia ahora a las figs., una unidad 20 de distribución de hielo y bebidas que se muestra comprende en general una unidad superior 21 y una unidad inferior 55, como es típico en la técnica según el ejemplo de la patente de los EE.UU. núm. 5.230.448 concedida el 27 de Julio de 1993 a Strohmeyer y col. Como se muestra particularmente en las figs. 2 y 3, la unidad superior 21 comprende una pluralidad de válvulas 22 de combinación de mezclas y distribución, una boquilla 47 de distribución de hielo, y un circuito de control 52 basado en un microcontrolador. Como también se muestra, la unidad inferior 55 aloja una cubeta de hielo 64 y una placa fría 95. Una pluralidad de entradas 63 está dispuesta en una pluralidad igual de conductos 62 de producto frío, que penetran a través de un alojamiento exterior 56 de la unidad inferior 55, a través de la placa fría 95, y que son encaminadas luego hacia las válvulas 22 de combinación de mezclas y de distribución, que en la realización preferida comprenden unos controladores de flujo modulares 24 en combinación con boquillas 46 de mezcla de aire y de distribución de bebidas de sabores múltiples. Como en otras unidades de distribución de bebidas, la presión sobre uno de los pulsadores 23 de membrana de distribución de bebidas activa el microcontrolador sobre la base del circuito de control 52, para el control de la dosificación de los jarabes básicos y de los sabores a través de los conductos 60, 62 de producto frío y a temperatura ambiental, y a través de los controladores 24 de flujo modular hacia las boquillas 46 de mezcla de aire. De igual modo, una bandeja de recogida 57 está dispuesta para el rebose de los productos fluidos. No obstante, en la presente invención, los controladores 24 de flujo modular han sido modificados con respecto a realizaciones anteriores, con objeto de mejorar la conexión intermedia con los bloques de montaje 39 a los conductos 60 de producto a temperatura ambiental, conductos 62 de producto a temperatura enfriada, y circuito de control 52 basado en microcontrolador.

Como se muestra en la fig. 3, la unidad 20 de distribución de hielo y bebidas comprende también un distribuidor 6 de hielo, que en esta realización preferida consiste en una rueda, barra agitadora, o similar, en la base de la cubeta 64 de hielo para dirigir el hielo desde dicha cubeta 64 hasta un rebaje 68 en la base del transportador 49, que en esta

realización preferida es un tornillo sin fin, una cinta, o similares. Como en las realizaciones anteriores, la presión sobre el pulsador 118 de distribución de hielo produce la activación del motor 50 del transportador, para extraer hielo del rebaje 68 por medio del transportador 49 hacia el alojamiento superior 51 del transportador y fuera de la boquilla 47 de distribución de hielo. La presión sobre el pulsador 118 produce también la activación del motor 54 de engranaje, para accionar el distribuidor 66 de hielo y suministrar hielo desde el interior de varios lugares de la cubeta 64 de hielo al rebaje 68, que puede estar formado separadamente, o como parte de la envuelta 67 del distribuidor de hielo. El motor 54 de engranaje puede también, por supuesto, ser accionado independientemente del pulsador 118, por ejemplo mediante un mecanismo temporizador, para permitir la separación del hielo dentro de la cubeta 64 mediante una barra agitadora 71. De esta manera puede ser evitada la unión entre sí de los bloques de hielo por congelación, durante períodos de tiempo prolongados. No obstante, en la presente invención se han efectuado varias modificaciones de la técnica anterior con objeto de permitir que el motor 54 del engranaje sea situado en el espacio intermedio 53 entre la unidad superior 21 y la unidad inferior 55. De esta manera, el área disponible para la cubeta 64 de hielo se hace máxima, al tiempo que se permite el acceso al motor 54 del engranaje con fines de mantenimiento. De igual modo, con objeto de accionar el motor 50 del transportador a una velocidad óptima para evitar que el usuario presione repetidamente los pulsadores de arranque y de parada, se dispone también en esta invención de un conmutador 48 de membrana de velocidad.. Este conmutador, en comunicación con el circuito de control 52 basado en un microcontrolador, permite preferiblemente al usuario seleccionar las velocidades de distribución RÁPIDA, MEDIA, y LENTA, al activar el conmutador 118. No obstante, los expertos en la técnica apreciarán que pueden ser puestas en práctica muchas alternativas sustancialmente equivalentes.

Como en otras unidades distribuidoras anteriores, la tapa 58 de acceso a la cubeta de hielo está dispuesta a través del alojamiento exterior 56 de la unidad inferior 55, hacia el interior del alojamiento 65 de la cubeta de hielo. Como también se ha puesto en práctica con anterioridad, una pluralidad de conjuntos emisores ópticos 72 y los correspondientes conjuntos detectores ópticos 73 están dispuestos en emplazamientos estratégicos del alojamiento 65 de la cubeta de hielo, para comprobar el nivel del hielo dentro de dicha cubeta 64. En la presente invención, el emisor óptico y los conjuntos detectores 72, 73 se han construido como módulos, para permitir su empleo selectivo y su facilidad de mantenimiento en caso de fallo. Por ejemplo, aunque en realizaciones anteriores se han utilizado hasta seis pares por razones de redundancia, los distribuidores de la puesta en práctica ahora preferida prescinden de dicho requerimiento de redundancia. En las realizaciones en las que la cubeta 64 de hielo está en comunicación con un canalón del sistema de entrega automatizado, por ejemplo, el conducto 59 de suministro de hielo, sólo se precisan tres pares de conjuntos de emisor-detector 72, 73. De igual modo, en realizaciones en las que hielo es cargado a mano a través de la tapa 58 de acceso a la cubeta de hielo, sólo se precisan dos pares de conjuntos de emisor-detector 72, 73 para indicar al usuario el nivel del hielo dentro de la cubeta 64.

Con referencia ahora a las figs. restantes, se proporcionan detalles de las diversas mejoras de la presente invención. Aunque se describen en el contexto de una combinación de unidad 20 de distribución de bebidas y hielo, se apreciará que diversos aspectos de las mejoras aquí descritas pueden ser empleados de manera aislada o en combinación con otros de dichos aspectos. Por ejemplo, la conexión entre sí mejorada de los controladores de flujo modulares 24 y los bloques de montaje 39 simplificará notablemente el mantenimiento de cualquier unidad de distribución de bebidas, tenga o no dicha unidad capacidad para la distribución de hielo. De igual modo, la disposición mejorada de los componentes, que permite el emplazamiento del motor 54 del engranaje dentro del espacio intermedio 53 encima de la unidad inferior, resulta una ayuda para el mantenimiento de muchas unidades de distribución de hielo, estén o no incluidas en la capacidad de distribución de bebidas. Por otra parte, se apreciará también que la combinación de los diversos aspectos de la presente invención sirve en gran medida para producir un resultado general de una combinación de unidad de distribución de bebidas y de hielo de mantenimiento altamente fácil.

El uso de un distribuidor 66 de hielo, tal como la rueda que se ilustra, para el transporte del hielo dentro de la cubeta, se muestra como ejemplo en la patente de EE.UU. núm. 5.829.646, concedida el 3 de Noviembre de 1998 a Schroeder y col (la patente "646"). Como se muestra en dicha patente 646, el motor del engranaje para el accionamiento de dicha rueda está situado típicamente adyacente a rueda y bajo ella, con objeto de evitar demasiada longitud del árbol. De esta manera se evita la curvatura de dicho árbol. Según dicha patente "646", las realizaciones anteriores han colocado dicha rueda en posición enhiesta, con objeto de permitir un fácil acceso al motor del engranaje, a efectos de mantenimiento o de reposición, lo que sería posible en realizaciones en las que el motor de engranaje esté muy en la base de la cubeta de hielo, bajo una rueda situada horizontalmente. Sin embargo, con objeto de elevar al máximo el área disponible para el almacenamiento de hielo dentro de la cubeta, es deseable que la rueda 64 sea colocada en un plano horizontal, con el motor 54 del engranaje situado en un espacio intermedio 53 relativamente accesible, entre la unidad superior 21 y la unidad inferior 55. Desafortunadamente, en la realización antes descrita, el peso del hielo dentro de la cubeta 64 sobre el distribuidor 66, crea un brazo de momento transversal fuerte sobre el árbol 69. Esto da por resultado la necesidad de asegurar una alineación precisa del árbol 69 con el acoplamiento 70 del motor 54 del engranaje. Sin embargo, la presente invención elude esta limitación mediante la disposición de un nuevo conjunto de apoyo 96, moldeado dentro de la placa fría 95 bajo el distribuidor 66 de hielo. Como se apreciará mejor aquí, el conjunto de apoyo único 96 proporciona varios grados de libertad al árbol 69 para su alineación con el acoplamiento 70 del motor.

Con referencia ahora a la fig. 6, el conjunto de apoyo 96 se muestra con la porción más inferior del árbol 60 en vista despiezada. Como se muestra en la fig., el conjunto de apoyo 96 está montado sobre un portador 97 de acero inoxidable, que comprende una pestaña superior 98 y una pestaña inferior 99, con una ranura anular 100 entre ellas. El portador 97 de acero inoxidable apestañado está moldeado dentro de una placa fría 95, directamente bajo el centro del

distribuidor 6 de hielo. Aunque los expertos en la técnica apreciarán muchas alternativas tales como tornillos o pernos, el moldeo del portador apestañado 97 dentro de la placa fría 95 elimina cualquier problema relativo a la acumulación de bacterias y similares dentro de las roscas de otro sistema mecánico de montaje.

- 5 El portador 97 de acero inoxidable está dotado de una rosca hembra 101 y un cuello superior extendido fuera y por encima de la placa fría 95, para acoplamiento mutuo con la correspondiente rosca macho 105 del receptáculo poliacetálico 102, como se muestra en la fig. 7. En la fig. 8, el interior del receptáculo poliacetálico 102 está conformado en una cavidad 103 de receptáculo inferior. La rosca hembra 104 está dispuesta en la parte superior e interior del receptáculo 102, para su acoplamiento mutuo a la correspondiente rosca macho 112 de la tapa poliacetálica 110. Como se muestra en la fig. 8, una cavidad 111 de receptáculo superior está formada en la porción inferior de dicha tapa 110.

- El árbol 60 puede así ser insertado a través de un orificio 113 en la tapa poliacetálica 110, y acoplado al cojinete poliacetálico 106, que está sujeto al árbol 69 mediante la inserción de un pasador a presión a través del orificio 108 en el cojinete 106, y el orificio 107 a través del árbol 69. La tapa poliacetálica 110 puede ser enroscada entonces sobre el receptáculo 102 de sujeción del cojinete 106, y en consecuencia, la parte inferior del árbol 69 dentro del conjunto 96 de apoyo. Dado que el orificio 113 es de diámetro ligeramente mayor que el del árbol 69, éste puede ser inclinado varios grados para alineación con el acoplamiento 70 al motor 54 del engranaje. Finalmente, aunque los expertos en la técnica apreciarán que pueden ser puestos en práctica otros diseños, se prefiere que el receptáculo 102 y el cojinete 106 comprendan un material tal como poliacetal, con objeto de evitar la necesidad de lubricantes en el conjunto de apoyo 96, lo que podría contaminar el hielo dentro de la cubeta 64.

- Realizaciones previas de los distribuidores de hielo han incluido medios para detectar y controlar el nivel de hielo dentro de la cubeta del mismo. Por ejemplo, la patente de EE.UU. núm. 5.671.606, concedida el 30 de Septiembre de 1997 a Schroeder y col. (la patente .606), describe un aparato para comprobar y controlar el nivel de hielo en un recipiente de almacenamiento del mismo, que incluye un emisor montado dentro del recipiente de almacenamiento, y un detector montado directamente opuesto al emisor. Como se describe en dicha patente .606, el conjunto emisor óptico 72 y el conjunto detector óptico 73 de la presente invención, trabajan para detectar el nivel de hielo dentro de la cubeta 64. De esta manera, una condición baja de hielo puede ser indicada a través del circuito de control 52 basado en microcontrolador, al operador de la unidad de bebidas y hielo, y/o hielo puede ser encaminado automáticamente a la cubeta de hielo 64 desde el sistema de suministro en comunicación con el conducto 59 de suministro de hielo, a través de la tapa 58 de acceso a la cubeta. Un ejemplo de dicho sistema automático de suministro de hielo se describe en la patente de EE.UU. núm. 6.266.945 B1.

- Aunque el conjunto emisor óptico 72 y el conjunto detector óptico 73, pueden trabajar cada uno de ellos como se describe en la patente .606, los conjuntos 72, 73 de la presente invención difieren en que son fácilmente reemplazables. De esta manera se eliminan los requerimientos de redundancia, y se reduce notablemente el coste para el usuario final. De acuerdo con la presente invención, en lugar de una construcción unitaria de los conjuntos 72, 73, se proporciona una construcción en dos partes para cada uno. Como también se apreciará mejor aquí, se hace que dentro de cada conjunto 72, 73 se asegure que un conjunto emisor 72 no se utilice erróneamente para un conjunto detector 73, y viceversa. En particular, se dispone un sistema de chavetas y ranuras de alineación único para cada conjunto, con objeto de que el usuario sólo pueda acoplar componentes emisores al conjunto emisor 72, y otros al conjunto detector 73.

- Con referencia ahora a la fig. 9, un conjunto detector óptico 73 se expone como ejemplo tanto del conjunto emisor óptico 72 como el conjunto detector óptico 73. No obstante, se entiende que la alineación relativa de las chavetas y de las ranuras que ahora se describe será diferente para los dos conjuntos 72, 73, mientras que el resto de los componentes serán idénticos. Como se muestra en la fig., cada conjunto comprende en general un conjunto de cuerpo 115 para acoplamiento operativo a un conjunto de alojamiento 116. El conjunto de cuerpo 115 comprende en general un conjunto de cabeza 80 acoplado permanentemente a un cuerpo 87 de polímero de acrilonitrilo butadieno estireno ("ABS"). De igual modo, el conjunto de alojamiento 116 comprende en general una pluralidad de receptáculos hembra 77 acoplados permanentemente al alojamiento ABS 74. Como se muestra en general en la fig. 5, el alojamiento 74 se inserta a través de un orificio 93 de emisor o detector 93 en el alojamiento 65 de la cubeta de hielo, y se sujeta a él por medio de una tuerca 94 u otro elemento físico de montaje similar. Cables conductores 79 engarzados o soldados 78 dentro del receptáculo hembra 77, son conectados luego permanentemente al circuito de control 52 basado en microcontrolador. A tal fin, el alojamiento 74 está dotado preferiblemente de una rosca anular hembra 75. Como se muestra en la fig. 9, hay dispuestos unos rebajes 114 para la recepción de los receptáculos hembra 77, que preferiblemente son mantenidos en su sitio mediante resina epoxídica, para ayudar así a formar una obturación en el orificio de montaje 93.

- Cada conjunto de cabeza 80 comprende en general un sustrato con una placa de circuito impreso ("PC") para montar un diodo emisor de luz ("LED") 82, en el caso de un conjunto emisor óptico 72, o un fotodetector en el caso de un conjunto detector óptico 73. El ánodo 83 o el cátodo del LED 82 son soldados luego a la placa 81 del PC. La conexión eléctrica se establece así entre el LED 82 y una pluralidad de enchufes macho 85, que están dispuestos de acuerdo con la situación de una ranura de alineación 86 y una clavija 90, así como la alineación de la ranura 89 y la clavija 76 en el cuerpo 74, para acoplamiento mutuo con los receptáculos hembra 77. Hay dispuesto un distanciador 117 para hacer que el LED 82 o fotodetector sobresalga a través de un orificio emisor 88 o un orificio detector, como resulte apropiado. El conjunto de cabeza 80 está unido con resina epoxídica al cuerpo ABS 87, de modo que cuando el conjunto 115 de cuerpo se acopla al conjunto de alojamiento 116, se produce una obturación completa del orificio

93 en el alojamiento 65 de la cubeta de hielo. Para asegurar aún más que se forma esta obturación, una pluralidad de ranuras anulares 91 está dispuesta en torno al cuerpo 87, para disponer de una pluralidad de arios tóricos polímeros 92.

5 En una realización alternativa puede ser producido un cuerpo en bruto 87 en el que el orificio 88 no existe o está relleno con resina epoxídica, de modo que los orificios de montaje 93 del emisor y/o del receptor pueden estar obturados sin necesidad de disponer un conjunto de cabeza 80 y sus componentes, más costoso. En el caso de un cuerpo en bruto 87, estaría configurado con una ranura de alineación 89 correspondiente al emplazamiento de la chaveta 76 del conjunto emisor óptico 72, y otra configuración del cuerpo en bruto 87 tendría su ranura de alineación 10 89 correspondiente al emplazamiento de la chaveta 76 del conjunto detector óptico 73. Aunque los expertos en la técnica apreciarán que es posible también que un enchufe general esté configurado para los orificios 93 de montaje del detector y/o del emisor, es deseable que el alojamiento 65 de la cubeta de hielo sea dotada en fábrica con al menos un conjunto de alojamiento 116 como ahora se describe, con objeto de que el cableado 79 pueda ser conectado al circuito de control 52 basado en microcontrolador por el propio personal de fábrica, en vez de por técnicos de servicio 15 sobre el propio terreno. Este compromiso permitirá a los usuarios más tarde añadir sistemas de suministro de hielo automatizados, que en general requieren pares adicionales de emisor y de detector, sin que se precise la retirada y reposición del alojamiento 65 de la cubeta de hielo, o modificaciones que se precisen en el cableado al circuito de control 52. De igual modo, no es necesario proporcionar el costoso conjunto de cabeza 80 a aquellos usuarios que no deseen contar con la capacidad de interconexión a dichos sistemas automatizados. En el caso de usuarios que ya 20 cuenten con sistemas automatizados, el diseño modular del conjunto de alojamiento 116 y del conjunto de cuerpo 115 facilita las tareas de mantenimiento y reparación, ya que el técnico del servicio se requiere sólo para retirar el conjunto de cuerpo 115 del conjunto de alojamiento 116, mediante la simple separación de ellos y la reposición de uno por otro mediante el empuje del nuevo conjunto de cuerpo 115 dentro del conjunto de alojamiento 116. Dado que no se requiere soldadura alguna, el cambio por daño del circuito de control 52 basado en microcontrolador y/o de una conexión eléctrica intermitente, se reducen notablemente. El resultado general es una fiabilidad mejorada y aumento a 25 precio económico de las opciones del usuario.

Igualmente, es deseable que los controladores de flujo modulares 24 sean reemplazados de manera tan sencilla como resulte posible. Como se muestra en la fig. 11, cada controlador de flujo modular 24 está destinado al acoplamiento mutuo con un bloque de montaje 39. Aunque el controlador de flujo 24 y el bloque de montaje 39 de la 30 presente invención son esencialmente iguales a los que se describen en la patente de EE.UU. núm. 6.328.181 B1, se añade una disposición adicional en la presente invención para facilitar aún más el acoplamiento y desacoplamiento de los controladores 24 de flujo a, y de sus respectivos bloques de montaje 39.

35 Como se muestra en las figs. 11 y 12 y se describe en el documento US 6.328.181 B1, cada controlador de flujo modular 24 comprende un conjunto de válvula 25 y un conjunto 33 de control de flujo. El conjunto de válvula 25 comprende a su vez una válvula 26 accionada por solenoide contenida dentro de una envuelta 27 de inductor por el retenedor 28 de válvula. Una salida colectora 29 permite el flujo procedente del conjunto 33 de control del mismo hacia un adaptador 30 de conexión de boquilla, que es retenido en su sitio por el elemento deslizante 31. Un 40 conector eléctrico macho 32 está dispuesto para controlar la comunicación con el circuito de control 52 basado en microcontrolador a través del bloque de montaje 30, como será mejor comprendido aquí.

Como también se describe en el documento US 6.328.181 B1, el conjunto de control de flujo comprende en general un cuerpo 34 de control de flujo que cuenta con un cierre 36 de integridad de bebida, para impedir el acceso a 45 unos medios de ajuste dispuestos dentro del cuerpo 34. Un acoplamiento de fluido hembra 35 está dispuesto para su interconexión al correspondiente acoplamiento de fluido macho 42 en el bloque de montaje 39. No obstante, de acuerdo con la mejora de la presente invención, el conector eléctrico macho 32 del conjunto de válvula 25, y el acoplamiento de fluido hembra 35 del conjunto de control de flujo 33, están situados fijamente para interconexión simultánea a un conector eléctrico hembra 44 y al acoplamiento de fluido macho 42, respectivamente, unidos fijamente al bloque 50 de montaje 39. De esta manera, un usuario puede retirar un controlador de flujo modular 24 de un bloque de montaje mediante la simple desconexión de la válvula de cierre 43, por retirada del soporte 45 de fijación del controlador de los orificios de guía 38 y 41 del bloque de montaje 39 y el conjunto 33 de control de flujo, y tirando después simplemente del conjunto 24 de controlador modular para separarlo del bloque de montaje. Como resultado de la desconexión simultánea de los conectores eléctricos 32, 44 y los acoplamientos de fluido 35, 42, se elimina la posibilidad de 55 daño de la conexión eléctrica a tirar de conductores o elementos similares. Esta mejora evita la costosa reparación en fábrica de las válvulas de mezcla y distribución 22 debida a la reposición con poco cuidado de los controladores de flujo modulares 24. Para reemplazar el controlador de flujo modular 24, el procedimiento se repite simplemente a partir de la conexión simultánea de fluido y eléctrica, seguida por la inserción del soporte de fijación 45 en los orificios de guía 41 y 38, concluyendo con la apertura de la válvula de paso 43.

60 Aunque la descripción siguiente es un ejemplo de la realización preferida de la presente invención, los expertos en las técnicas correspondientes apreciarán que son posibles muchas variaciones, alteraciones, modificaciones, sustituciones, y similares, en especial a la luz de esta descripción, de los dibujos que se acompañan, y de las reivindicaciones adjuntas. En cualquier caso, dado que el alcance de la presente invención es mucho más amplio que cualquier 65 realización particular, la descripción detallada anterior no debe ser considerada como una limitación del alcance de la presente invención, que lo es solamente por las reivindicaciones adjuntas.

ES 2 281 875 T3

Ejemplos comparativos de distribuidores se enumeran como sigue:

1. Un distribuidor de fácil mantenimiento, para proporcionar un producto de consumo público, cuyo distribuidor (20) comprende:

una unidad inferior que tiene en ella una cubeta para hielo;

una unidad superior encima de dicha unidad inferior, cuya unidad superior proporciona un medio de interconexión o interfaz para distribuir al público hielo procedente de dicha cubeta de hielo;

un transportador que cuenta con una entrada y una salida, cuya entrada está situada dentro de la cubeta de hielo, y estando dicha salida en comunicación con dicho medio de interconexión;

un distribuidor de hielo en una porción inferior de dicha cubeta de hielo, estando dicho distribuidor de hielo destinado a transportar hielo desde dentro de dicha cubeta de hielo hacia dicha salida; y

un motor de accionamiento asociado operativamente con dicho distribuidor de hielo, estando dicho motor situado en un espacio por encima de dicha unidad inferior.

2. El distribuidor como se expone en el punto 1, comprendiendo además dicho distribuidor un árbol situado entre dicho motor de accionamiento y el citado distribuidor de hielo.

3. El distribuidor como se expone en el punto 2, comprendiendo además dicho distribuidor un conjunto de apoyo dispuesto por debajo de dicho distribuidor de hielo para recibir un primer extremo de dicho árbol, estando dicho conjunto de apoyo destinado a facilitar la alineación de un segundo extremo de dicho árbol con dicho motor de accionamiento.

4. El distribuidor como se expone en el punto 3, en el que dicho conjunto de apoyo comprende:

un miembro portador situado de manera fija en una porción de base de dicha unidad inferior; y

un receptáculo unido de manera retirable a dicho miembro portador, estando dicho receptáculo destinado a recibir un apoyo fijado a dicho primer extremo de dicho árbol.

5. El distribuidor como se expone en el punto 4, en el que dicho segundo medio de interconexión comprende:

una porción inferior, comprendiendo dicha porción inferior una cavidad inferior;

una tapa destinada a unirse de manera retirable a dicha porción inferior, comprendiendo dicha tapa una cavidad superior; y

en el que la unión de dicha tapa a la citada porción inferior acopla dicha cavidad superior con la citada cavidad inferior para recibir el citado apoyo.

6. El distribuidor como se expone en el punto 5, en el que dicho receptáculo comprende poliacetal.

7. El distribuidor como se expone en el punto 6, en el que dicho miembro portador comprende acero inoxidable.

8. El distribuidor como se expone en el punto 7, en el que dicha unidad está destinada a proporcionar un segundo medio de conexión para distribuir un producto de bebida al público.

9. El distribuidor como se expone en el punto 8, en el que dicha unidad inferior comprende una placa fría, estando destinada dicha placa fría a enfriar el producto de bebida para ser distribuido al público.

10. El distribuidor como se expone en el punto 9, en el que dicho miembro portador está moldeado dentro de dicha placa fría.

11. El distribuidor como se expone en el punto 8, en el que dicho segundo medio de conexión comprende:

una pluralidad de válvulas modulares de distribución; y

una pluralidad de bloques de montaje, estando dichos bloques de montaje destinados a recibir una de cada una de dichas válvulas modulares de distribución.

12. El distribuidor como se expone en el punto 11, en el que:

dichas válvulas modulares de distribución comprenden un primer conector eléctrico y un primer conector de fluido;

ES 2 281 875 T3

cada uno de dichos bloques de montaje comprende un segundo conector eléctrico y un segundo conector de fluido; y

en el que dicho primer conector eléctrico está destinado a acoplarse con dicho segundo conector eléctrico y dicho primer conector de fluido está destinado a acoplarse con dicho segundo conector de fluido.

13. El distribuidor como se expone en el punto 12, en el que cada uno de dichos conectadores está situado de tal manera que el acoplamiento de dichos conectadores de fluido da lugar al acoplamiento esencialmente simultáneo de dichos conectadores eléctricos.

14. El distribuidor como se expone en el punto 4, en el que dicha unidad inferior comprende:

una pluralidad de conjuntos emisores ópticos dispuestos verticalmente sobre una primera cara interior de dicha cubeta de hielo;

una pluralidad de conjuntos receptores ópticos dispuestos verticalmente sobre una segunda cara interior de la citada cubeta de hielo, estando dicha segunda cara opuesta a dicha primera cara; y

en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos está destinado a recibir una señal óptica generada por uno de dichos conjuntos emisores ópticos para determinar el nivel del hielo en la citada cubeta de hielo.

15. El distribuidor como se expone en el punto 14, en el que cada uno de dichos conjuntos emisores ópticos comprende:

un alojamiento de emisor, estando dicho alojamiento de emisor unido fijamente a la citada primera cara interior y destinado a una comunicación eléctrica fija con un controlador del distribuidor;

un cuerpo de emisor que comprende una fuente óptica; y

en el que dicho cuerpo de emisor está destinado a acoplarse de modo retirable a dicho alojamiento de emisor para establecer una conexión eléctrica entre dicha fuente óptica y el controlador del distribuidor.

16. El distribuidor como se expone en el punto 15, en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos comprende:

un alojamiento de receptor, estando dicho alojamiento de receptor unido fijamente a dicha segunda cara interior, y destinado a una comunicación eléctrica fija con el controlador del distribuidor;

un cuerpo de receptor, comprendiendo dicho cuerpo de receptor un receptor óptico; y

en el que dicho cuerpo de receptor está destinado a acoplarse de modo retirable a dicho alojamiento de receptor, para establecer una conexión eléctrica entre dicho receptor óptico y el controlador del distribuidor.

17. El distribuidor como se expone en el punto 16, en el que:

cada conjunto emisor citado comprende una primera chaveta y una primera ranura, cuya primera chaveta está dispuesta en relación con la citada primera ranura para facilitar el acoplamiento entre dicho cuerpo emisor y el alojamiento de emisor;

cada conjunto receptor citado comprende una segunda chaveta y una segunda ranura, cuya segunda chaveta está dispuesta en relación con dicha segunda ranura para facilitar el acoplamiento de dicho cuerpo receptor al citado alojamiento receptor; y

dicha disposición relativa de la citada segunda chaveta con respecto a la citada segunda ranura difiere de dicha disposición relativa de la citada primera chaveta con respecto a dicha primera ranura.

18. El distribuidor como se expone en el punto 16, en el que dicha unidad inferior está destinada a la conexión de dicha cubeta de hielo con un sistema de suministro de hielo automatizado.

19. El distribuidor como se expone en el punto 4, comprendiendo además dicho distribuidor un conmutador para la selección de la velocidad del transportador, estando dicho conmutador de selección de velocidad del transportador destinado a variar el régimen con el que dicho transportador transfiere hielo desde la citada cubeta de al citado medio de interconexión.

20. El distribuidor como se expone en el punto 1, en el que dicho transportador consiste en un tornillo sin fin.

21. El distribuidor como se expone en el punto 1, en el que dicho distribuidor de hielo consiste en una rueda.

ES 2 281 875 T3

22. Un distribuidor para distribuir hielo, comprendiendo dicho distribuidor:

una cubeta de hielo para contener una cierta cantidad de hielo;

5 un mecanismo para distribuir hielo desde el interior de dicha cubeta hacia una salida;

un detector para determinar el nivel de hielo dentro de dicha cubeta, comprendiendo dicho detector:

10 un circuito de control;

una pluralidad de conjuntos emisores ópticos dispuestos sobre una primera pared lateral interior de dicha cubeta de hielo, comprendiendo cada conjunto emisor óptico citado:

15 un alojamiento de emisor, estando dicho alojamiento de emisor unido de manera pendiente a dicha primera pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con dicho circuito de control;

un cuerpo de emisor, comprendiendo dicho cuerpo de emisor una fuente óptica; y

20 en el que dicho cuerpo de emisor está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de emisor para establecer una conexión eléctrica entre dicha fuente óptica y dicho circuito de control;

una pluralidad de conjuntos receptores ópticos dispuestos sobre una segunda pared lateral interior de dicha cubeta de hielo, comprendiendo cada uno de dichos conjuntos ópticos:

25 un alojamiento de receptor, estando dicho alojamiento de receptor unido de manera pendiente a dicha segunda pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con dicho circuito de control;

30 un cuerpo de receptor, comprendiendo dicho cuerpo de receptor un receptor óptico, y en el que cada conjunto receptor óptico citado está destinado a recibir una señal óptica generada por uno de dichos conjuntos emisores ópticos.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un distribuidor (20) para distribuir hielo, comprendiendo dicho distribuidor (20):

una cubeta de hielo (64) para contener una cantidad de hielo;

un mecanismo para distribuir hielo desde el interior de dicha cubeta (64) hacia una salida;

un detector para determinar el nivel de hielo dentro de dicha cubeta (64), comprendiendo dicho detector un circuito de control (52), **caracterizado** porque dicho detector comprende además:

una pluralidad de conjuntos emisores ópticos (72) dispuestos sobre una primera pared lateral interior de dicha cubeta de hielo (64), comprendiendo cada uno de dichos conjuntos emisores ópticos (72):

un alojamiento de emisor (116), estando dicho alojamiento de emisor (116) unido de manera pendiente a dicha primera pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con dicho circuito de control (52);

un cuerpo de emisor (115), comprendiendo dicho cuerpo de emisor (115) una fuente óptica; y

en el que dicho cuerpo de emisor (115) está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de emisor (116) para establecer una conexión eléctrica entre dicha fuente óptica y dicho circuito de control (52);

una pluralidad de conjuntos receptores ópticos (73) dispuestos sobre una segunda pared lateral interior de dicha cubeta de hielo (64), comprendiendo cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos:

un alojamiento de receptor, estando dicho alojamiento de receptor unido de manera pendiente a dicha segunda pared lateral interior y en comunicación eléctrica fija con dicho circuito de control;

un cuerpo de receptor, comprendiendo dicho cuerpo de receptor un receptor óptico, y

en el que dicho cuerpo de receptor está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de receptor para establecer una conexión eléctrica entre dicho receptor óptico y dicho circuito de control (52); y

en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos está destinado a recibir una señal óptica generada por uno de dichos conjuntos emisores ópticos (72).

2. Un distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 1, comprendiendo dicho distribuidor (20):

una unidad inferior (55) que tiene en ella la cubeta de hielo (64);

una unidad superior (21) por encima de dicha unidad inferior (55), proporcionando dicha unidad superior (21) un medio de interconexión para distribuir hielo desde dicha cubeta de hielo (64) al público;

un transportador (49) que tiene una entrada y una salida, estando dicha entrada situada dentro de dicha cubeta de hielo (64) y estando dicha salida en comunicación con dicho medio de interconexión;

un motor de transportador (50) operativamente asociado con dicho transportador (49) para comunicar hielo desde dicha entrada a dicha salida;

un distribuidor de hielo (66) en una porción inferior de dicha cubeta de hielo (64), estando dicho distribuidor de hielo (66) destinado a transportar hielo dentro de dicha cubeta de hielo (64) a dicha entrada, y

un motor de accionamiento (54) operativamente asociado con dicho distribuidor de hielo (66), estando dicho motor de accionamiento (54) situado por encima de dicho distribuidor de hielo (66).

3. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 2, comprendiendo además dicho distribuidor (20) un árbol (69) dispuesto entre dicho motor de accionamiento (54) y dicho distribuidor de hielo (66).

4. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 2, en el que dicha unidad superior (21) está destinada a proporcionar un segundo medio de interconexión para dispensar o distribuir un producto de bebida al público.

5. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 4, en el que dicha unidad inferior (55) comprende una placa fría (95), estando dicha placa fría (95) destinada a enfriar el producto de bebida que se ha de distribuir al público.

6. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 4, en el que dicho segundo medio de interconexión comprende:

una pluralidad de válvulas modulares de distribución (22); y

una pluralidad de bloques de montaje (39), estando dichos bloques de montaje (39) destinados a recibir una de cada una de dichas válvulas modulares de distribución (22).

7. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 6, en el que:

cada una de dichas válvulas modulares de distribución (22) comprende un primer conector eléctrico (32) y un primer conector de fluido (35);

cada uno de dichos bloques de montaje (38) comprende un segundo conector eléctrico (44) y un segundo conector de fluido (42); y

en el que dicho primer conector eléctrico (32) está destinado a acoplarse con dicho segundo conector eléctrico (44) y dicho primer conector de fluido (35) está destinado a acoplarse con dicho segundo conector de fluido (42).

8. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 7, en el que cada uno de dichos conectores está situado de tal manera que el acoplamiento de dichos conectores de fluido (35, 42) da lugar al acoplamiento esencialmente simultáneo de dichos conectores eléctricos (32, 44).

9. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 3, en el que dicha unidad inferior (55) comprende:

una pluralidad de conjuntos emisores ópticos (72) dispuestos verticalmente sobre una primera cara interior de dicha cubeta de hielo (64);

una pluralidad de conjuntos receptores ópticos (73) dispuestos verticalmente sobre una segunda cara interior de dicha cubeta de hielo (64), estando dicha segunda cara opuesta a dicha primera cara; y

en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos (73) está destinado a recibir una señal óptica generada por uno de dichos conjuntos emisores ópticos (72) para determinar el nivel de hielo dentro de dicha cubeta de hielo (64).

10. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 9, en el que cada uno de dichos conjuntos emisores ópticos (72) comprende:

un alojamiento de emisor (116), estando dicho alojamiento de emisor (116) fijamente unido a dicha primera cara interior y adaptado para comunicación eléctrica fija con un controlador del distribuidor;

un cuerpo de emisor (115), comprendiendo dicho cuerpo de emisor (115) una fuente óptica; y

en el que dicho cuerpo de emisor (115) está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de emisor (116) para establecer una conexión eléctrica entre dicha fuente óptica y el controlador del distribuidor.

11. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 10, en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos (73) comprende:

un alojamiento de receptor, estando dicho alojamiento de receptor fijamente unido a dicha segunda cara interior y adaptado para comunicación eléctrica fija con el controlador del distribuidor;

un cuerpo de receptor, comprendiendo dicho cuerpo de receptor un receptor óptico; y

en el que dicho cuerpo de receptor está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de receptor para establecer una conexión eléctrica entre dicho receptor óptico y el controlador del distribuidor.

12. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 11, en el que:

cada uno de dichos conjuntos emisores (72) comprende una primera chaveta que está dispuesta con relación a dicha primera ranura para facilitar el acoplamiento de dicho cuerpo de emisor con dicho alojamiento de emisor;

cada uno de dichos conjuntos receptores comprende una segunda chaveta y una segunda ranura, estando dicha segunda chaveta dispuesta con relación a dicha segunda ranura para facilitar el acoplamiento de dicho cuerpo de receptor con dicho alojamiento de receptor; y

ES 2 281 875 T3

dicha disposición relativa de dicha segunda chaveta con dicha segunda ranura difiere de dicha disposición relativa de la citada primera chaveta con dicha primera ranura.

13. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 11, en el que dicha unidad inferior (55) está destinada a la conexión de dicha cubeta de hielo (64) con un sistema de suministro de hielo automatizado.

14. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 3, comprendiendo además dicho distribuidor (20) un conmutador (48) de selección de la velocidad del transportador, estando dicho conmutador (48) de selección de la velocidad del transportador destinado a variar el régimen al que dicho transportador (49) transfiere hielo desde dicha cubeta de hielo (64) a dicho medio de interconexión.

15. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 2, en el que dicho transportador (49) consiste en un tornillo sin fin.

16. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 2, en el que dicho distribuidor de hielo (66) consiste en una rueda.

17. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 3, que comprende además:
un conjunto de apoyo (96) acoplado con el árbol (69), proporcionando el conjunto de apoyo (96) varios grados de libertad para facilitar la alineación apropiada entre el árbol (69) y el motor de accionamiento (54).

18. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 17, en el que dicha unidad inferior (55) comprende una placa fría (95), estando dicha placa fría (95) destinada a enfriar el producto de bebida que se ha de distribuir al público.

19. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 17, en el que dicha unidad superior (21) está destinada a proporcionar un segundo medio de interconexión para distribuir un producto de bebida al público.

20. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 18, en el que un miembro portador (97) está moldeado con dicha placa fría (95).

21. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 19, en el que dicho segundo medio de interconexión comprende:

una pluralidad de válvulas modulares de distribución (22); y
una pluralidad de bloques de montaje (39), estando dichos bloques de montaje (39) destinados a recibir una de cada una de dichas válvulas modulares de distribución (22).

22. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 21, en el que:
cada una de dichas válvulas modulares de distribución (22) comprende un primer conector eléctrico (32) y un primer conector de fluido (35);
cada uno de dichos bloques de montaje (39) comprende un segundo conector eléctrico (44) y un segundo conector de fluido (42); y
en el que dicho primer conector eléctrico (32) está destinado a acoplarse con dicho segundo conector eléctrico (44) y dicho primer conector de fluido (35) está destinado a acoplarse con dicho segundo conector de fluido (42).

23. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 22, en el que cada uno de dichos conectores está situado de tal manera que el acoplamiento de dichos conectores de fluido (35, 42) da lugar al acoplamiento esencialmente simultáneo de dichos conectores eléctricos (32, 44).

24. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 17, en el que dicho conjunto de apoyo (96) comprende:
un miembro portador (97) fijamente posicionado en una porción de base de dicha unidad inferior (55); y
un receptáculo (102) unido de manera retirable a dicho miembro portador (97), estando dicho receptáculo (102) destinado a recibir un apoyo (106) fijado a dicho primer extremo del citado árbol (69).

25. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 24, en el que dicho receptáculo (102) comprende:
una porción inferior, comprendiendo dicha porción inferior una cavidad inferior (103);

ES 2 281 875 T3

una tapa (110) destinada a unirse de manera retirable a dicha porción inferior, comprendiendo dicha tapa (110) una cavidad superior (111); y

en el que la unión de dicha tapa (110) a dicha porción inferior acopla dicha cavidad superior (111) con dicha cavidad inferior (103) para recibir dicho apoyo (106).

26. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 25, en el que dicho receptáculo (102) comprende poliacetal.

27. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 26, en el que dicho miembro portador (97) consiste en acero inoxidable.

28. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 24, en el que dicha unidad inferior (55) comprende:

la pluralidad de conjuntos emisores ópticos (72) dispuestos verticalmente sobre una primera cara interior de dicha cubeta de hielo (64);

la pluralidad de conjuntos receptores ópticos (73) dispuestos verticalmente sobre una segunda cara interior de dicha cubeta de hielo (64), estando dicha segunda cara opuesta a dicha primera cara; y

en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos (73) está destinado a recibir una señal óptica generada por uno de dichos conjuntos emisores ópticos (73) para determinar el nivel de hielo dentro de dicha cubeta de hielo (64).

29. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 28, en el que cada uno de dichos conjuntos emisores ópticos (72) comprende:

un alojamiento de emisor (116), estando dicho alojamiento de emisor (116) fijamente unido a dicha primera cara interior y adaptado para comunicación eléctrica fija con un controlador del dispensador;

un cuerpo de emisor (115), comprendiendo dicho cuerpo de emisor (115) una fuente óptica; y

en el que dicho cuerpo de emisor (115) está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de emisor (116) para establecer una conexión eléctrica entre dicha fuente y el controlador del distribuidor.

30. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 29, en el que cada uno de dichos conjuntos receptores ópticos (72) comprende:

un alojamiento de receptor, estando dicho alojamiento de receptor unido fijamente a dicha segunda cara interior y adaptado para comunicación eléctrica fija con el controlador del distribuidor;

un cuerpo de receptor, comprendiendo dicho cuerpo de receptor un receptor óptico; y

en el que dicho cuerpo de receptor está destinado a acoplarse de manera retirable con dicho alojamiento de receptor para establecer una conexión eléctrica entre dicho receptor óptico y el controlador del dispensador.

31. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 30, en el que:

cada uno de dichos conjuntos emisores (72) comprende una primera chaveta y una primera ranura, estando dicha primera chaveta dispuesta con relación a dicha primera ranura para facilitar el acoplamiento de dicho cuerpo de emisor con dicho alojamiento de emisor;

cada uno de dichos conjuntos receptores (72) comprende una segunda chaveta y una segunda ranura, estando dicha segunda chaveta dispuesta con relación a dicha segunda ranura para facilitar el acoplamiento de dicho cuerpo de receptor con dicho alojamiento de receptor; y

dicha disposición relativa de dicha segunda chaveta con dicha segunda ranura difiere de dicha disposición relativa de dicha primera chaveta con dicha primera ranura.

32. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 30, en el que dicha unidad inferior (55) está adaptada para conexión de dicha cubeta de hielo (64) con un sistema automatizado de suministro de hielo.

33. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 24, comprendiendo además dicho distribuidor (20) un conmutador (48) de selección de la velocidad del transportador, estando dicho conmutador (48) de selección de la velocidad del transportador destinado a variar el régimen al cual dicho transportador (49) transfiere hielo desde dicha cubeta de hielo (64) a dicho medio de interconexión.

ES 2 281 875 T3

34. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 17, en el que dicho transportador (49) consiste en un tornillo sin fin.

5 35. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 17, en el que dicho distribuidor de hielo (66) consiste en una rueda.

36. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 2, que comprende además un agitador (71) en el que dicho motor de accionamiento (54) está operativamente asociado con dicho agitador (71).

10 37. El distribuidor (20) como se expone en la reivindicación 3, que comprende además un agitador (71) acoplado con dicho árbol de accionamiento (69).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

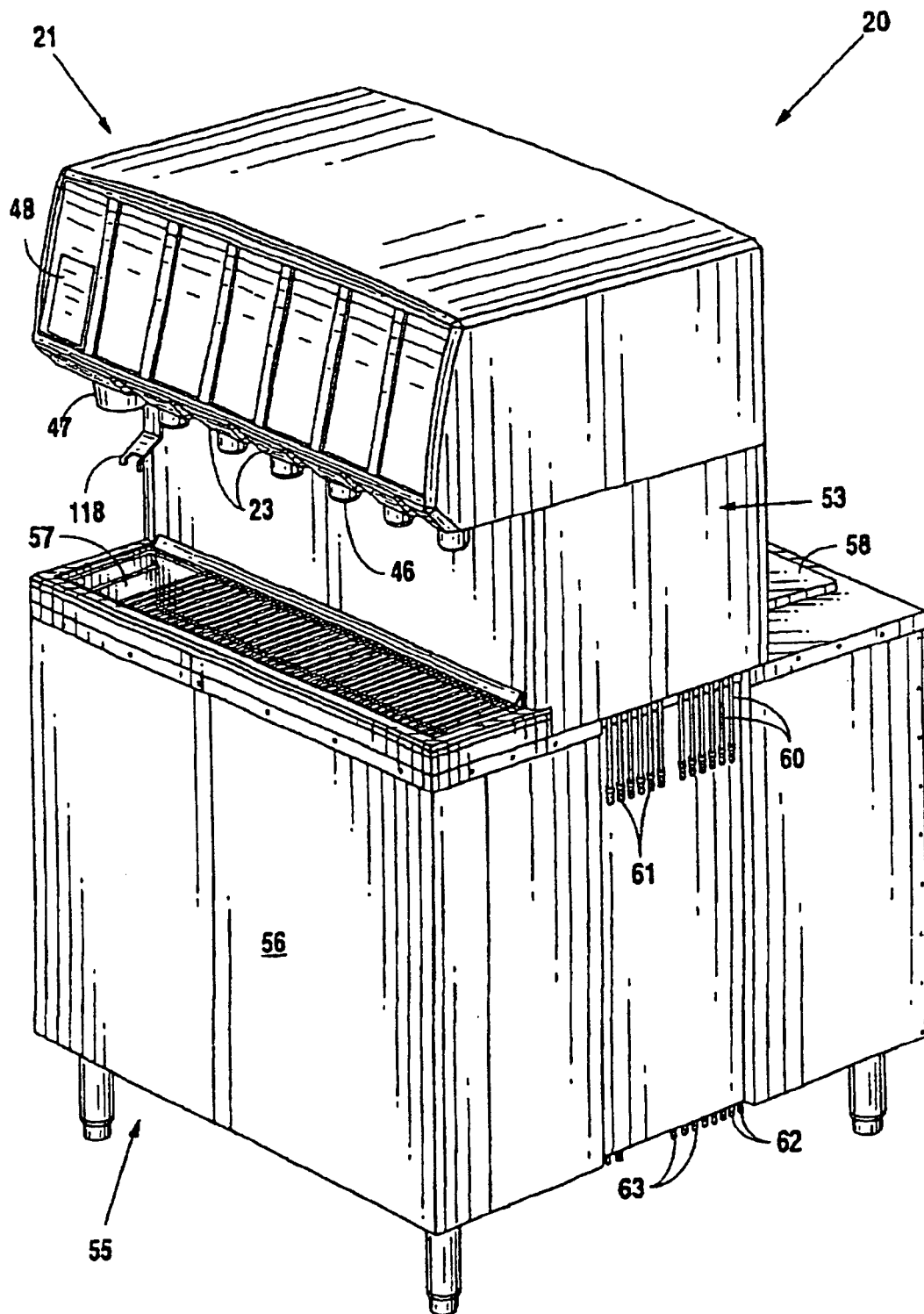


Fig. 1

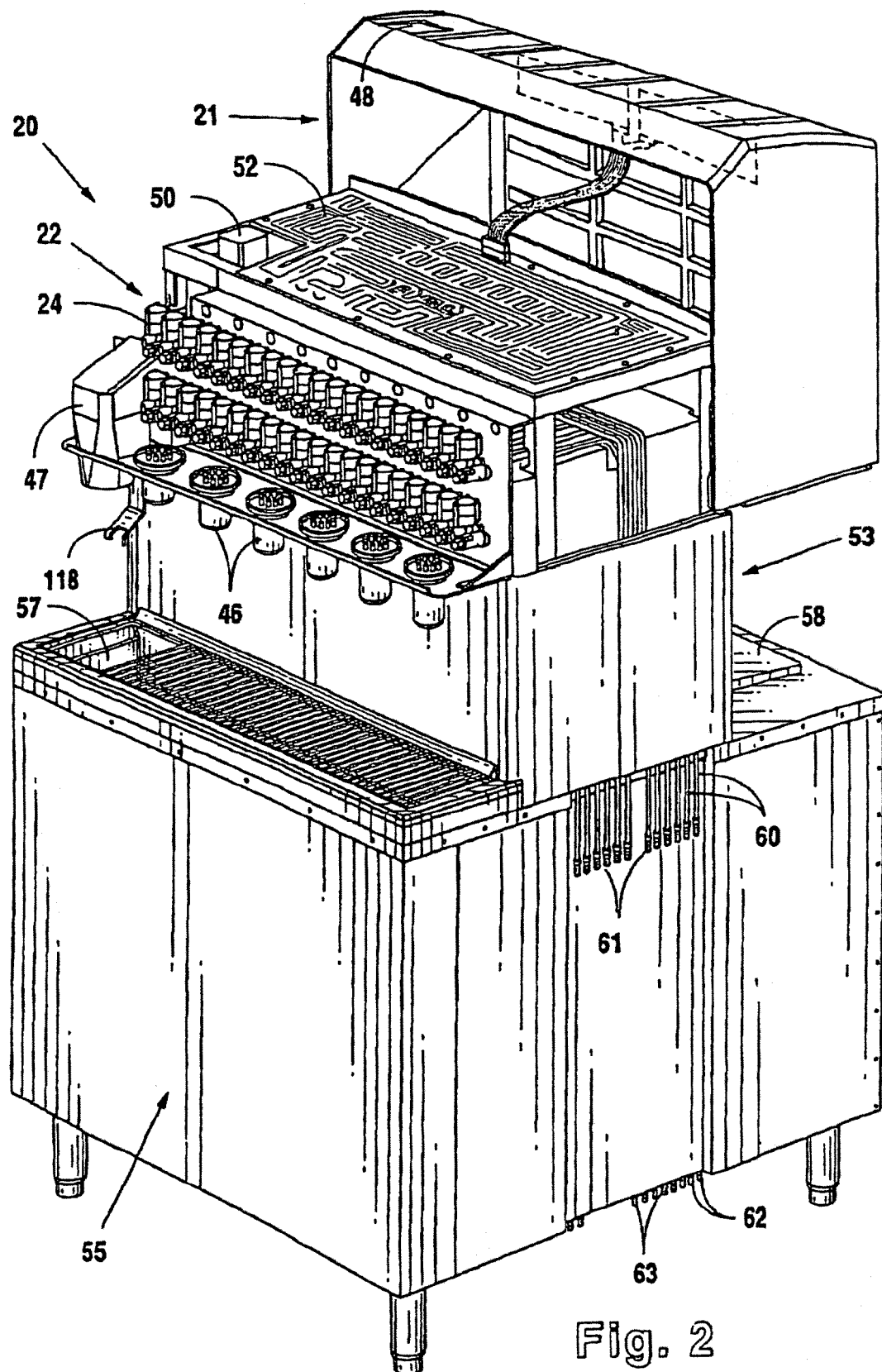
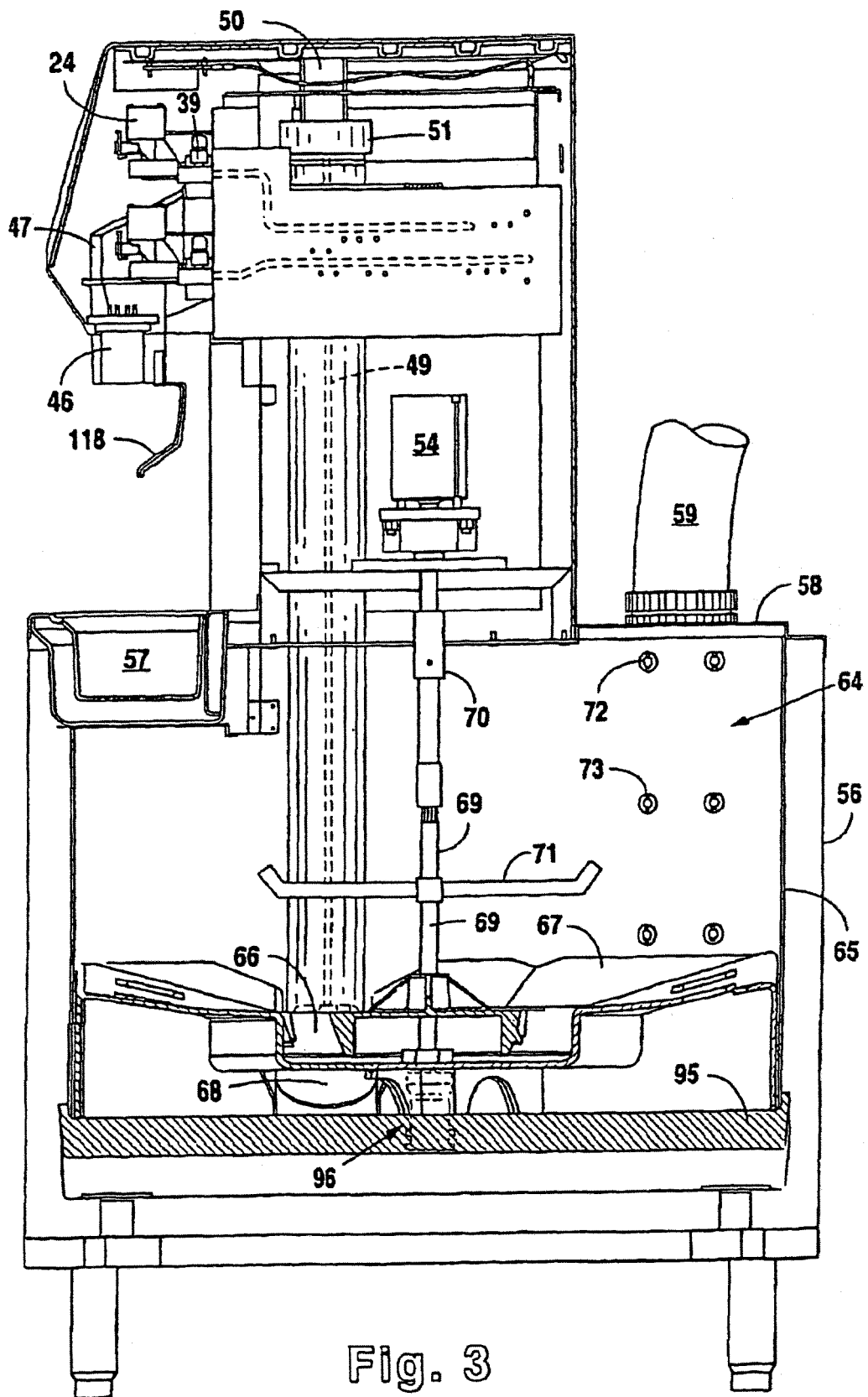


Fig. 2



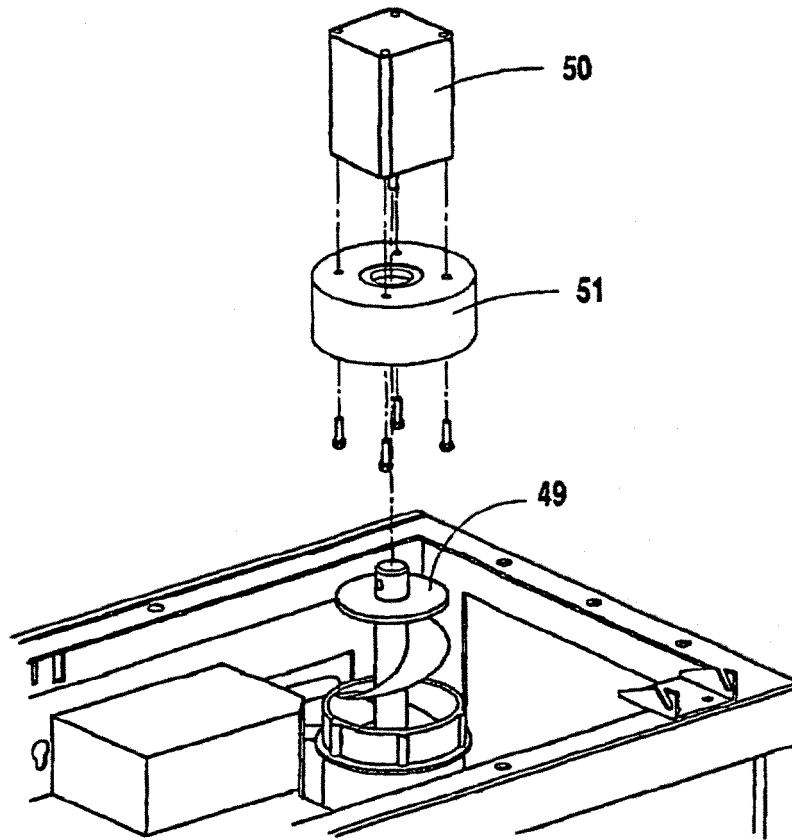


Fig. 4

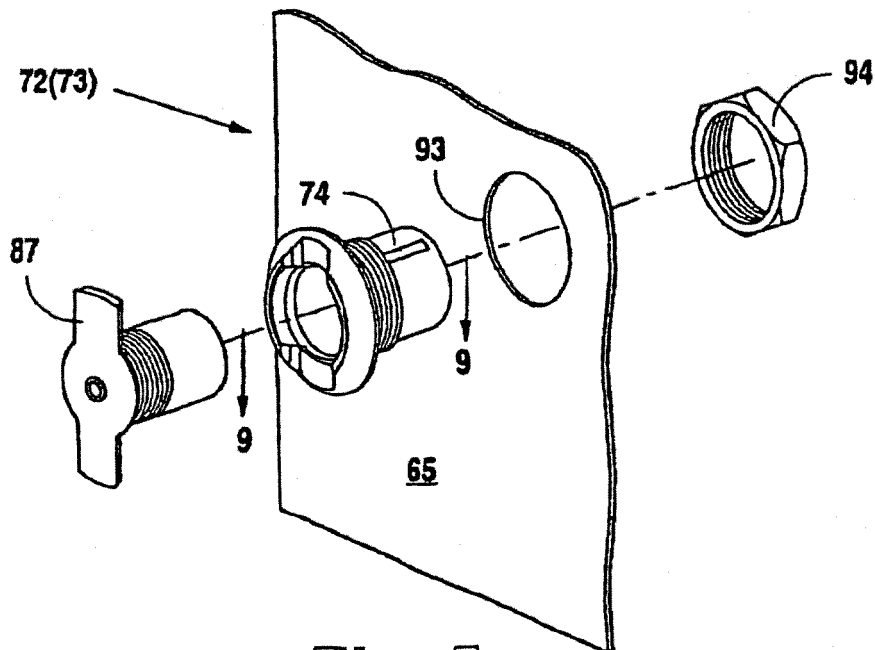
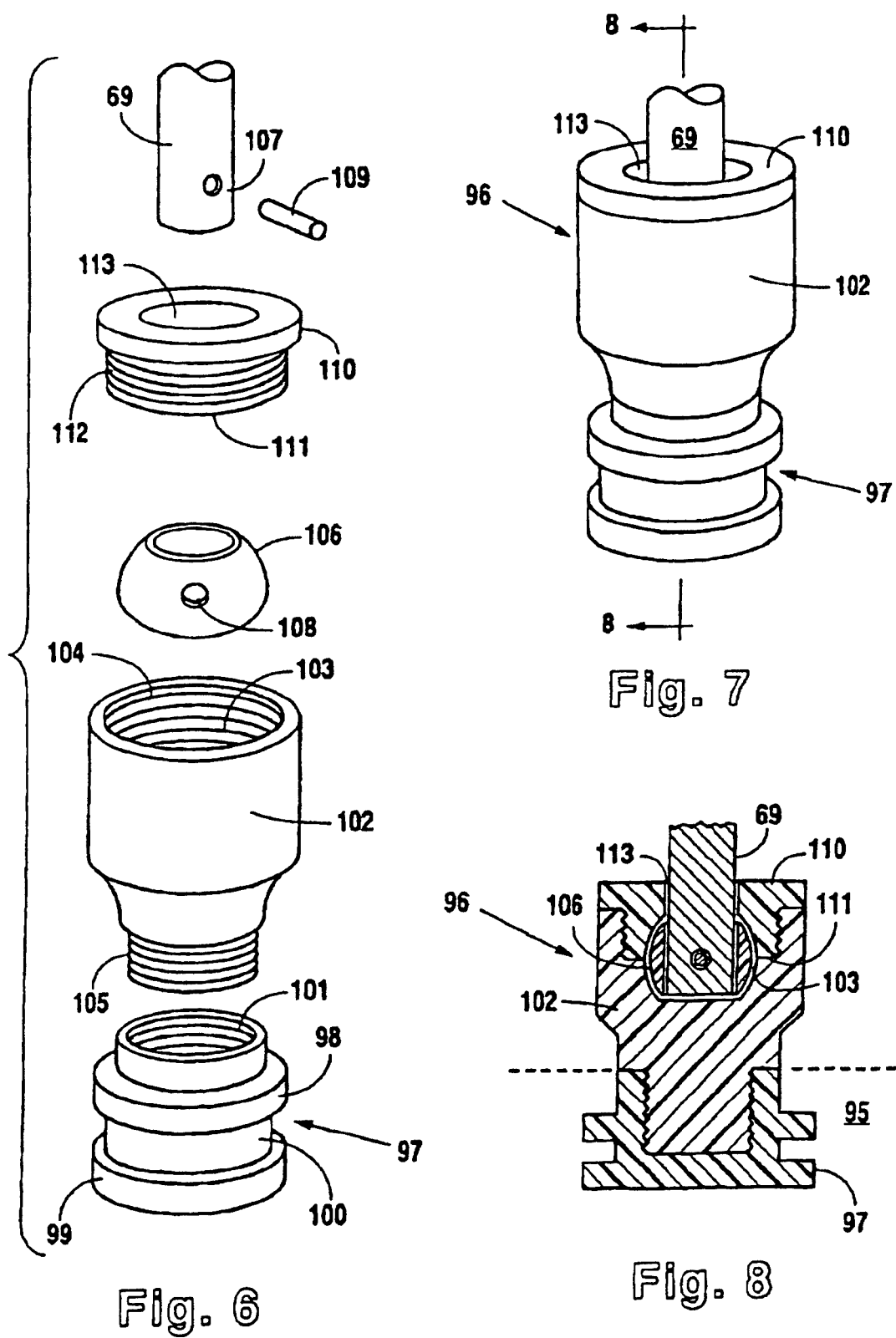


Fig. 5



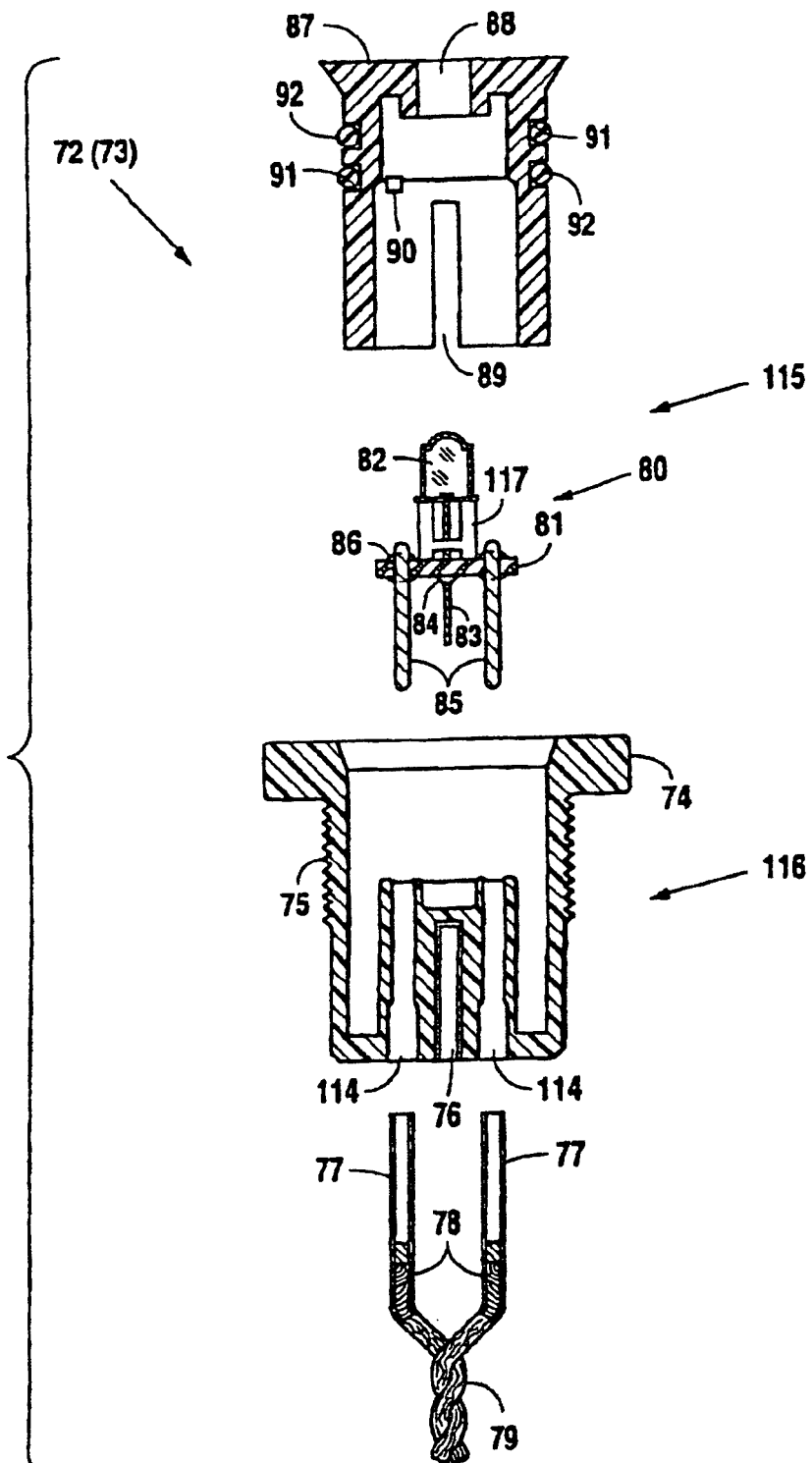


Fig. 9

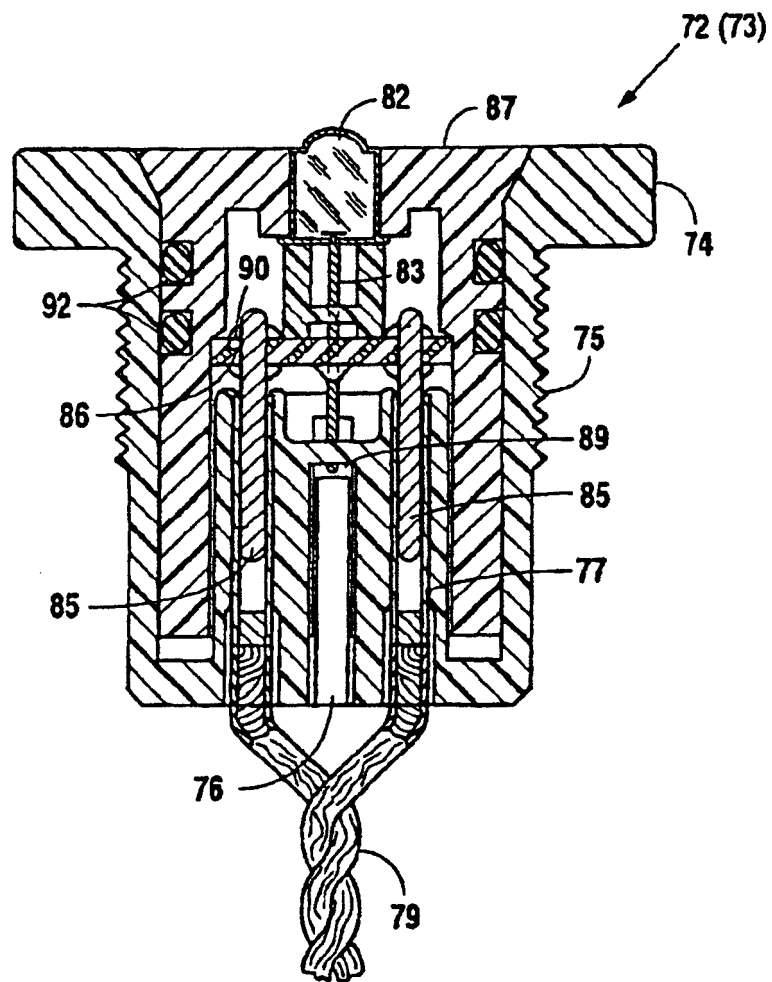


Fig. 10

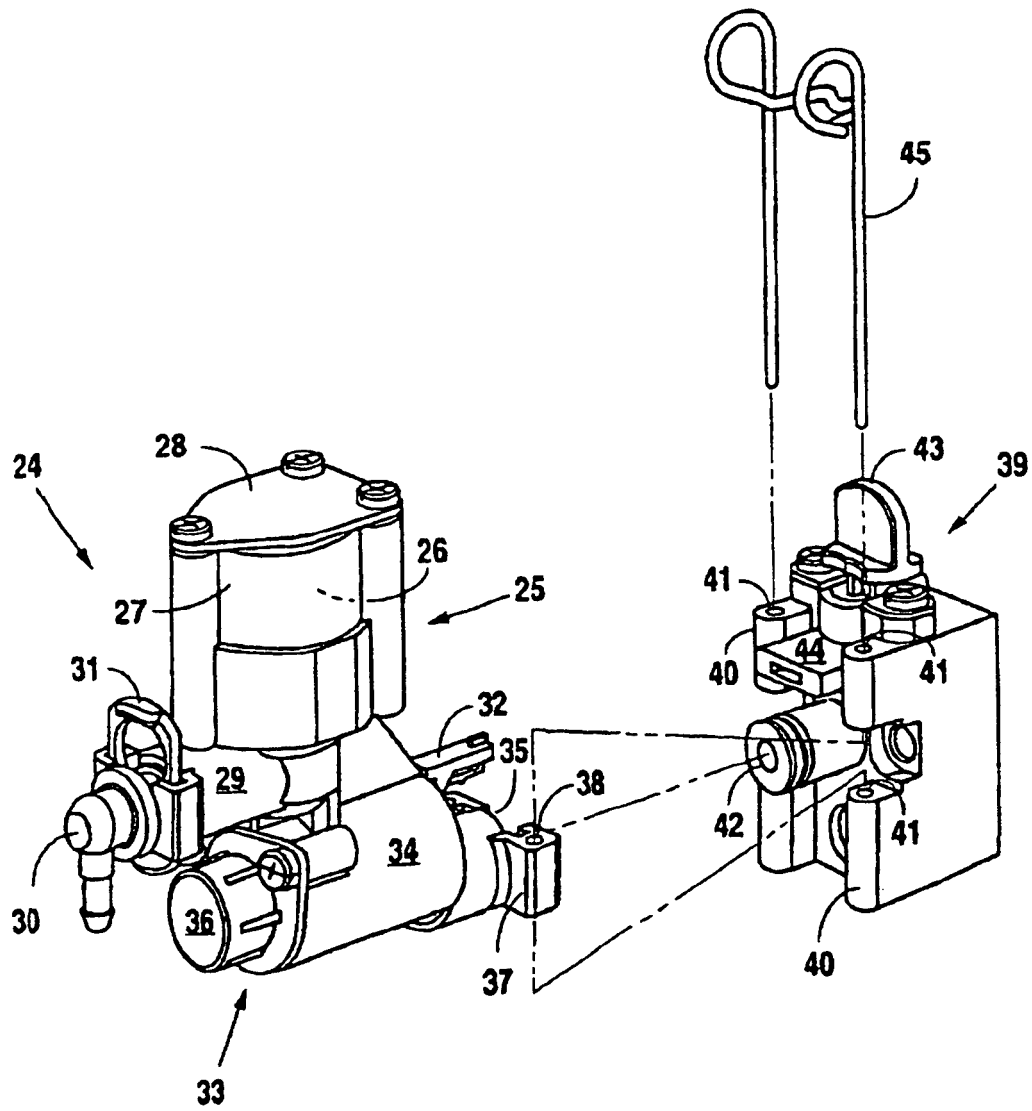


Fig. 11

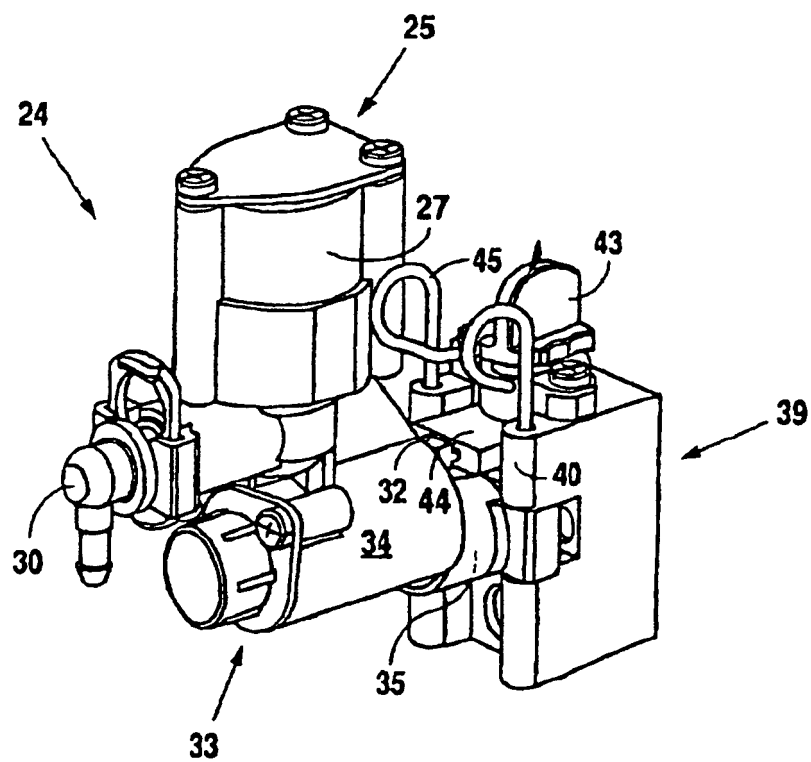


Fig. 12