



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 905**

51 Int. Cl.:
A47L 15/44 (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)
B01F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04803684 .2**
96 Fecha de presentación : **09.12.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1819264**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2007**

54 Título: **Dispensador de detergente.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.12.2009

73 Titular/es: **ECOLAB Inc.**
Ecolab Center, 370 North Wabasha Street
St. Paul, Minnesota 55102-2233, US

72 Inventor/es: **Zettlitzer, Günther y**
Heiduczek, Ralf

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 329 905 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).

ES 2 329 905 T3

DESCRIPCIÓN

Dispensador de detergente.

5 La presente invención se refiere a un dispensador de detergente para dosificar una cantidad de detergente sólido disolviendo parte de dicho detergente sólido en un disolvente líquido, agua de manera específica, para formar una solución de detergente, y suministrar dicha solución de detergente a una salida de detergente y, finalmente, a un punto de utilización. De manera específica, la presente invención hace referencia a un dispensador de detergente que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 La dosificación de detergente desde un depósito de detergente para obtener una solución de detergente es una práctica ampliamente reconocida. El hecho de obtener una solución de detergente lista para su utilización disolviendo parte de un material de detergente sólido almacenado presenta varias ventajas en comparación con la utilización de detergente líquido directamente desde el inicio. A efectos de antecedente de la invención, y de manera específica como
15 antecedente de la utilización de un detergente sólido almacenado en un dispensador de detergente, se hace referencia al documento US 5.549.875 A, cuyo contenido se incluye en la presente solicitud a título de referencia. Existen factores de seguridad del producto, duración de almacenamiento, volumen y costes relacionados con la utilización de un material de detergente sólido almacenado.

20 Otra técnica anterior relacionada con la dosificación de un detergente sólido, y propiedad del solicitante, es el documento EP 0 229 038 A (US 4.964.185 A y US 4.858.449 A). El contenido de este documento de la técnica anterior también se incluye en la presente solicitud a título de referencia.

25 Dentro del ámbito de la presente invención, el término “detergente sólido” significa material a granel, tal como polvo o gránulos, así como un material sólido en forma de bloque, que puede ser producido por prensado, moldeo o incluso extrusión de un polvo, o mediante otros métodos de fabricación. No obstante, dentro del ámbito de la presente invención, el detergente sólido también puede incluir un material semisólido, tal como un gel de elevada viscosidad, que no fluirá por su cuenta desde el depósito de detergente sólido, sino solamente si se disuelve previamente de manera parcial mediante un disolvente líquido.

30 El término “disolvente líquido” puede incluir todo tipo de líquidos capaces de formar una solución con el producto de detergente sólido. No obstante, el disolvente líquido será principalmente agua. El agua no se limita a agua a temperatura ambiente, sino que puede ser agua a elevada temperatura, por ejemplo, agua caliente de 40 a 80°C, aproximadamente.

35 En la presente solicitud, el término “detergente” significa cualquier tipo de producto de limpieza para lavar platos y para lavar, aclarar o limpiar ropa. No obstante, el presente dispensador de detergente está adaptado principalmente para su utilización en grandes equipos industriales de lavado de platos y también de lavado de ropa.

40 La técnica anterior específica que constituye el punto de partida de la invención (EP 0 781 110 B1, cuyo propietario es el solicitante de la presente solicitud de patente) da a conocer un dispensador de detergente para dosificar una cantidad de detergente sólido que se utilizará en máquinas industriales de lavado de platos. Se dosifica la cantidad necesaria de detergente sólido disolviendo parte de dicho detergente sólido en un disolvente líquido, es decir, en agua fría o caliente, a efectos de formar una solución de detergente, y se suministra la solución de detergente a una salida de detergente y, finalmente, a un punto de utilización, es decir, a la máquina de lavado de platos.

45 Este dispensador de detergente de la técnica anterior comprende un cuerpo envolvente con un bastidor para su montaje en una pared. El bastidor forma parte del cuerpo envolvente. Todas las partes del cuerpo envolvente están conectadas entre sí mediante conexiones por soldadura o tornillos. Parte del cuerpo envolvente también es un depósito de detergente sólido que conforma un compartimiento de detergente que contiene el detergente sólido y un compartimiento de aplicación de disolvente debajo de dicho compartimiento de detergente. Los dos compartimientos están separados por una pantalla convexa. Unos medios de suministro de disolvente líquido en forma de boquilla de pulverización o boquillas de pulverización están dispuestos en el interior del compartimiento de aplicación de disolvente, y un conducto de suministro de disolvente conduce hasta dichos medios de suministro de disolvente desde una línea de suministro de disolvente. Unos medios de recogida de solución de detergente están definidos por una parte cónica del compartimiento de aplicación de disolvente, en la parte inferior del mismo. Un conducto de solución discurre desde los medios de recogida hacia abajo, hacia una salida de detergente, a efectos de retirar la solución de detergente que se vierte desde la pantalla.

60 Corriente arriba con respecto a los medios de suministro de disolvente líquido está dispuesto un dispositivo contra el retorno de flujo que sirve para evitar cualquier retorno de flujo de líquido en la línea externa de suministro de disolvente líquido (tubería de agua principal) en el caso de una caída de presión en dicha línea externa de suministro. Este dispositivo contra el retorno de flujo está montado de manera fija en el interior del cuerpo envolvente y conectado de manera hidráulica mediante conexiones por tornillo entre los medios de suministro de disolvente líquido y una
65 válvula motorizada de suministro de disolvente líquido.

El funcionamiento del dispensador de detergente de la técnica anterior se lleva a cabo mediante una unidad de control electrónica que no se describe de manera detallada en la presente descripción.

ES 2 329 905 T3

El dispensador de detergente descrito en este documento de la técnica anterior está construido para su utilización con un detergente sólido suministrado como material a granel (polvo) en una bolsa. El compartimiento de detergente del depósito de detergente sólido en el cuerpo envolvente está dotado de cuchillas con forma de punta para abrir la bolsa por su parte inferior. A efectos de retirar una bolsa vacía e introducir una nueva bolsa llena de material a granel, el compartimiento de detergente se abre por su parte superior, y tiene una sección adaptada a la sección de la bolsa que se utiliza con dicho dispensador de detergente.

Para cada tipo de detergente sólido existe un dispensador de detergente diferente disponible, a pesar de que todos los dispensadores de detergente para dosificar detergentes sólidos deben cumplir en última instancia unos requerimientos técnicos más o menos idénticos. El resultado son cantidades de producción pequeñas y costes elevados de capacidad de almacenamiento. Además, por ejemplo, un cliente que utiliza un dispensador de detergente de la técnica anterior para material en polvo a granel, en bolsas, debe cambiar todo el dispensador de detergente si quiere utilizar material sólido geo extruído en forma de bloque de última generación.

Esencialmente, el objetivo de la presente invención es dar a conocer un dispensador de detergente como el descrito anteriormente de manera general, que permite obtener ventajas en lo que se refiere a fabricación, flexibilidad y costes.

La presente invención resuelve los problemas mencionados anteriormente mediante un dispensador de detergente que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1, y que presenta además las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

En el dispensador de detergente según la presente invención, el depósito de detergente sólido no es parte integral del cuerpo envolvente, sino que está construido como una unidad modular fácilmente separable con respecto a dicho cuerpo envolvente. Si se disponen depósitos de detergente sólido para tipos diferentes de detergente sólido, los mismos pueden ser diferentes, aunque deberían ser diferentes solamente en lo que se refiere a los compartimientos de detergente y, de manera opcional, al compartimiento de aplicación de disolvente y/o a los medios de suministro de disolvente líquido. No obstante, los mismos son por lo demás totalmente compatibles con el cuerpo envolvente y pueden ser reemplazados entre sí según las necesidades. El usuario simplemente sustituye un depósito para material en polvo a granel en bolsas por un depósito diferente para material sólido en forma de bloque, o puede sustituir un depósito para material sólido en forma de bloque producido mediante el prensado de un polvo por un depósito diferente con una sección distinta, por ejemplo, adaptada para material extruído en forma de bloque (geo material). De hecho, solamente existe un tipo de dispensador de detergente para todos los tipos de detergente sólido. Debido a los distintos depósitos de detergente que pueden ser retirados del cuerpo envolvente del dispensador de detergente y colocados nuevamente en el mismo, cada tipo de detergente sólido será manipulado de manera adecuada.

La idea básica de la presente invención permite obtener un elevado número de opciones de mejora adicionales. Por lo tanto, las realizaciones preferidas forman parte de las características de las reivindicaciones dependientes.

De manera general, la utilización de la presente invención está prevista principalmente en máquinas industriales de lavado de platos, mediante el uso de agua fría o caliente como disolvente líquido y un detergente sólido para el ciclo de lavado principal de la máquina de lavado de platos. No obstante, de manera general, la idea puede aplicarse en dispensadores de detergente de cualquier tipo, por ejemplo, en máquinas de lavado de ropa y en máquinas de lavado o desinfección de otros elementos.

Asimismo, tal como ya se ha explicado anteriormente, el detergente sólido puede suministrarse como polvo en una bolsa de polvo, como gránulos en un recipiente correspondiente o incluso como detergente semisólido, es decir, como un gel de elevada viscosidad, preferiblemente también en un recipiente adecuado. No obstante, en la realización descrita en este caso, el detergente sólido se suministra principalmente como un bloque sólido, y en ocasiones también en un recipiente o envoltorio de plástico adecuado.

De manera general, el método para disolver detergente sólido del depósito de detergente sólido resulta bien conocido a partir de la técnica anterior descrita previamente. En este método, el disolvente líquido es pulverizado hacia el detergente sólido en el depósito de detergente sólido, incidiendo sustancialmente en la totalidad de la superficie inferior de dicho detergente sólido. La solución de detergente se escurre por la superficie inferior del detergente sólido en el depósito y es recogida para su suministro adicional hacia el punto de utilización. La solución de detergente puede ser suministrada por gravedad hasta el punto de utilización. No obstante, esto también puede llevarse a cabo mediante una bomba de suministro.

A continuación se explicará de manera detallada el dispensador de detergente de la presente invención, en combinación con una explicación detallada de los dibujos. Todas las realizaciones descritas en las reivindicaciones dependientes también se explicarán de manera detallada a continuación:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispensador de detergente según la invención, para su utilización con material a granel.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un dispensador de detergente según la invención, para su utilización con un material moldeado en forma de bloque.

ES 2 329 905 T3

La figura 3 muestra un dispensador de detergente según la invención en una vista en perspectiva, con un depósito de detergente sólido vacío.

5 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del dispensador de detergente de la figura 3, con el depósito de detergente desmontado.

La figura 5 muestra una vista lateral en sección parcial de un depósito de detergente sólido de un dispensador de detergente según la figura 4.

10 La figura 6 muestra una vista en sección total de un bastidor de un dispensador de detergente según una realización preferida de la invención, con el depósito de detergente sólido, pero sin un cartucho o recipiente de detergente sólido en su interior.

15 La figura 7 muestra un dispensador de detergente según la invención, con el depósito de detergente sólido desmontado y una tapa frontal del cuerpo envolvente también desmontada.

La figura 8 muestra el bastidor del dispensador de detergente de la figura 7 en una vista ampliada.

20 La figura 9 muestra el bastidor de la figura 8 diseñado para su montaje en una placa de montaje independiente.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva del bastidor con una tapa para una unidad de control electrónica desmontada.

25 La figura 11 muestra una vista ampliada y en sección de unos medios de interrupción de seguridad, con el depósito de detergente montado, aunque sin ningún cartucho o recipiente de detergente en su interior.

La figura 12 muestra la misma sección que la figura 11, aunque en este caso en una posición en la que un cartucho o recipiente de detergente sólido se dispone en el interior del depósito de detergente sólido.

30 La figura 13 muestra el bastidor de una realización preferida del dispensador de detergente, con la unidad de control electrónica desmontada.

La figura 14 muestra una vista ampliada de la zona derecha inferior del bastidor de la figura 13.

35 La figura 15 muestra la zona derecha superior del bastidor de la figura 13, con un dispositivo contra el retorno de flujo montado en su recipiente.

40 La figura 16 muestra la zona derecha superior del bastidor de la figura 13, con el dispositivo contra el retorno de flujo desmontado de su recipiente.

Los dibujos muestran y explican solamente a título de ejemplo una realización preferida de la invención, que consiste en un dispensador de detergente para dosificar una cantidad de detergente sólido disolviendo parte de dicho detergente sólido en un disolvente líquido, de manera específica en agua fría o caliente, a efectos de formar una solución de detergente, y suministrar posteriormente dicha solución de detergente a una salida de detergente y, finalmente, a un punto de utilización. De manera específica, este punto de utilización puede ser una máquina industrial de lavado de platos, aunque puede ser cualquier otro equipo de limpieza o incluso desinfección, por ejemplo una máquina de lavado de ropa o un equipo de limpieza.

50 Las figuras 1 y 2 muestran dos realizaciones diferentes del dispensador de detergente, en la figura 1 se muestra un dispensador de detergente para material a granel, es decir, material de detergente en polvo, mientras que en la figura 2 se muestra otro dispensador para material de detergente moldeado. En las figuras 1 y 2 puede observarse que el dispensador de detergente es idéntico para ambos tipos de detergente sólido, y que solamente los depósitos de detergente sólido que forman la parte superior del cuerpo envolvente del dispensador de detergente son diferentes.

55 A continuación se realizará una descripción más detallada, haciendo referencia a las figuras 1 a 6 de manera conjunta.

60 El dispensador de detergente según la invención presenta un cuerpo envolvente 1 con un bastidor 2 para el montaje de dicho dispensador de detergente en una pared, o para cualquier otra opción de montaje. El dispensador comprende además un depósito de detergente sólido 3. El depósito de detergente sólido 3 comprende un compartimiento de detergente 4 que contiene el detergente sólido en un recipiente 5 para material a granel o, de manera alternativa, en un cartucho 6 para un material sólido en forma de bloque, tal como se muestra en la figura 2. El material de detergente sólido en forma de bloque también está disponible como material moldeado, con un forro delgado de plástico, o como material extruído (geo bloque) sin ningún forro. Por supuesto, el depósito de detergente sólido 3 puede estar 65 equipado además con cuchillas para la apertura de una bolsa que contiene material a granel, del mismo modo que en el documento de la técnica anterior EP 0 781 110 B1.

ES 2 329 905 T3

El depósito de detergente sólido 3 comprende además un compartimiento de aplicación de disolvente 7 debajo del compartimiento de detergente 4. En la presente realización, que puede observarse en las figuras 5 y 6, el compartimiento de detergente 4 y el compartimiento de aplicación de disolvente 7 están separados por una pantalla o colador 8. No obstante, si se utiliza un material sólido en forma de bloque o un recipiente o cartucho específico, puede prescindirse de dicha pantalla 8.

En el compartimiento de aplicación de disolvente 7 están dispuestos unos medios de suministro de disolvente líquido 9 en forma de boquilla de pulverización de líquido. Dicha boquilla puede pulverizar disolvente líquido, es decir, en este caso, agua fría o caliente, hacia el detergente sólido en el interior del compartimiento de detergente 4 del depósito de detergente sólido 3, incidiendo sustancialmente en la totalidad de la superficie inferior de dicho detergente sólido y formando una solución de detergente que se escurre por dicha superficie.

Un conducto de suministro de disolvente 10 conduce hasta los medios de suministro de disolvente 9. En la parte inferior del compartimiento de aplicación de disolvente 7 pueden observarse unos medios de recogida de solución de detergente 11 en forma de embudo, y un conducto de solución 12 está conectado a los medios de recogida de solución 11 para retirar la solución de detergente que vierte desde el detergente sólido hacia una salida de detergente 13.

En la presente realización, el depósito de detergente sólido 3 está construido como una unidad modular fácilmente separable con respecto al cuerpo envolvente 1. Esto puede obtenerse a partir de una comparación de las figuras 1, 2, 4. El depósito de detergente sólido 3 puede levantarse simplemente con respecto al cuerpo envolvente 1, tal como muestra la figura 4, por supuesto desconectando antes las conexiones hidráulicas que se describirán a continuación, y posiblemente después de abrir una cerradura oculta o accesible entre el depósito 3 y el cuerpo envolvente 1.

Si se disponen depósitos de detergente sólido 3 para tipos diferentes de detergente sólido, los mismos difieren solamente en el compartimiento de detergente 4 y, de manera opcional, en el compartimiento de aplicación de disolvente 7 y/o los medios de suministro de disolvente líquido 9. Por lo demás, dichos depósitos de detergente 3 para tipos diferentes de detergente sólido son idénticos y, de manera específica, totalmente compatibles con el cuerpo envolvente 1 y los conectores hidráulicos y todos los puntos de fijación. La invención da a conocer un sistema de dos componentes con un dispensador de detergente básico que no tiene el mismo depósito de detergente sólido 3 para todos los tipos de detergente sólido, siendo dicho depósito de detergente sólido 3 diferente según la ocasión, dependiendo del tipo de detergente sólido, de manera específica, de la estructura y forma diferentes del material de detergente sólido.

Este diseño modular reduce los costes de almacenamiento, ya que solamente es necesario mantener almacenados los depósitos de detergente 3 diferentes, pudiendo utilizarse la misma unidad básica para todos los tipos de dispensadores de detergente. Asimismo, la flexibilidad para el cliente aumenta sustancialmente, ya que el simple intercambio del depósito de detergente sólido 3 le permite tener la opción de utilizar un tipo de detergente sólido diferente. Los costes se reducen sustancialmente y la productividad aumenta.

Además, el diseño modular del depósito de detergente sólido y el hecho de que dicha unidad modular es fácilmente separable con respecto al cuerpo envolvente 1, significa que el depósito 3 puede disponerse en una máquina de lavado de platos para su limpieza en un proceso de lavado de platos convencional.

En este caso, tal como puede observarse en la figura 2, el compartimiento de detergente 4 para material en bloque o para material a granel dentro de un recipiente 5 o cartucho 6 reemplazable está abierto por su parte superior y tiene, de manera opcional, una sección adaptada a la sección del bloque, recipiente 5 o cartucho 6 específico.

En cambio, tal como puede observarse en la figura 1, en esta realización, el compartimiento de detergente 4 de un depósito de detergente sólido 3 para material a granel (polvo, gránulos o material semisólido) comprende un recipiente 5 con una tapa 14 en la parte superior. En este caso, la tapa 14 está articulada por una bisagra 15, de modo que después de verter el polvo o gránulos en el recipiente 5, dicho recipiente 5 puede ser cerrado. Opcionalmente, y tal como se explicará de manera detallada a continuación, la tapa 14 puede ser controlada por un interruptor que detenga de manera específica el suministro de agua cuando dicha tapa 14 se abre. Esto constituye una medida de seguridad, de manera específica para el detergente sólido en polvo.

En la figura 5 puede observarse de manera particularmente clara que los medios de recogida de solución de detergente 11 están dotados de un drenaje de desbordamiento 16. Este drenaje de desbordamiento 16 constituye unos medios de seguridad.

Teniendo en cuenta que el lado posterior derecho de las figuras 1 a 6 se montará normalmente en una pared de un edificio, resulta práctico que en la presente realización y en realizaciones preferidas el conducto de solución 12 esté dispuesto cerca de la parte posterior del cuerpo envolvente 1 y/o que el drenaje de desbordamiento 16 esté dispuesto cerca de la parte posterior de dicho cuerpo envolvente 1. Resulta posible que la línea de suministro de producto 17, representada en las figuras 3, 5 y 6, conduzca hacia el punto de utilización por la pared, al menos cerca de dicha pared, evitándose de este modo daños en dicha línea de suministro de producto 17.

En este caso, las figuras 4 a 6 muestran una realización específica que presenta una característica adicional que puede ser opcional. En algunas ocasiones, es necesario utilizar detergentes sólidos que tienden a atascar el conducto de solución 12 o la línea de suministro de producto 17, al menos si el dispensador de detergente no se utiliza durante

ES 2 329 905 T3

un periodo de tiempo considerable. Por lo tanto, resultará práctico purgar la totalidad del sistema después de finalizar la aplicación de una dosis de solución de detergente en el punto de utilización, de manera específica, en la máquina de lavado de platos. Si el dispensador de detergente incluye dicha opción, el depósito de detergente sólido 3 estará dotado de unos segundos medios de suministro de disolvente líquido 18 y de un segundo conducto de suministro de disolvente 5 19 independiente con respecto al primero, a efectos de aplicar disolvente líquido limpio, de manera específica agua limpia, al compartimiento de aplicación de disolvente 7 de manera total o parcial, así como al conducto de solución 12 y a una línea de suministro de producto 17, después de un ciclo de suministro. Por supuesto, estos segundos medios de suministro de disolvente líquido 18, de manera específica para agua fría o preferiblemente caliente, no pulverizarán el líquido hacia el detergente sólido, sino que simplemente purgarán los medios de recogida de solución de 10 detergente 11, el conducto de solución 12 y la línea de suministro de producto 17, eliminando los residuos de detergente sólido.

Tal como puede observarse en las figuras 3 a 6, cada conducto de suministro de disolvente 10, 19 y el conducto de solución 12 están dotados de un conector hidráulico 20; 21 para su conexión a una línea de suministro de disolvente 22 15 y a la línea de suministro de producto 17. Cada línea de suministro de disolvente 22, con el conector 20, está dispuesta de manera fija en el interior del cuerpo envolvente 1, y conduce desde un suministro de agua a un conducto 10, 19 respectivo. La línea de suministro de producto 17, con el conector hidráulico 21, puede ser, por ejemplo, una conexión rápida de tornillo o de bayoneta.

En este caso, la figura 4, en combinación con la figura 7, muestra otra realización de la invención, en la que el cuerpo envolvente 1 comprende una tapa frontal 23 conectada al bastidor 2 mediante una conexión de acoplamiento a presión 23' y/o unos medios de bloqueo sin llave ocultos. Los medios de bloqueo sin llave ocultos pueden ser abiertos solamente por una persona que conozca bien dicho sistema. Los mismos sustituyen el sistema de cerradura con llave tradicional y reducen costes nuevamente. 20

A partir de las figuras 4, 5 y 7 de los dibujos, es posible obtener una característica específica adicional de una realización preferida de la invención. A efectos de evitar una mala utilización del dispensador de detergente de la invención, en este caso el depósito de detergente sólido 3 y la tapa frontal 23 del cuerpo envolvente 1 están dotados de 25 medios de interconexión 24 adaptados de modo que dicha tapa frontal 23 solamente puede ser retirada si el depósito 3 se ha separado con respecto al bastidor 2 anteriormente. En la presente realización, dichos medios de interconexión 24 están realizados como conexiones de lengüeta y ranura y como pestañas de bloqueo 24 en la tapa frontal 22. Por supuesto, esto constituye solamente un ejemplo sencillo y económico de los mismos.

Hasta este punto se ha explicado detalladamente la manera en la que el depósito de detergente sólido 3 es una 35 unidad modular fácilmente separable con respecto al cuerpo envolvente 1 y la manera en la que dicho depósito de detergente sólido 3 está construido.

No obstante, en una realización preferida de la invención, que también es posible obtener a partir de figuras adicionales de los dibujos, el dispensador está construido en su totalidad para tener principalmente unidades modulares. De 40 manera específica, resulta preferible que la mayor parte de todas las unidades modulares estén conectadas al bastidor 2 y/o a otra unidad modular mediante conectores de acoplamiento a presión o conectores de encaje. Los conectores de acoplamiento a presión o conectores de encaje específicos para diferentes unidades modulares se explicarán de manera detallada a continuación según sea necesario.

Hasta este punto, solamente se ha descrito la conexión de acoplamiento a presión 23' para la tapa frontal 23. La misma tiene una placa que es presionada con la punta de los dedos, que puede ser presionada para liberar dicha 45 conexión 23', tal como puede observarse comparando las figuras 4 y 7.

A continuación, haciendo referencia a las figuras 8 y 9 de los dibujos, se describirá otra realización interesante de la 50 invención. En este caso, el bastidor 2 está dotado de una placa de montaje independiente 25 adaptada para su montaje a una pared o similar, preferiblemente, el bastidor 2 se conecta a la placa de montaje 25 mediante unas conexiones de acoplamiento a presión 26 y, preferiblemente, mediante unas estructuras de posicionamiento previo 27. La placa de montaje opcional 25 tiene un gran número de orificios pasantes 28, algunos de los cuales están diseñados como orificios alargados. Con este tipo de placa de montaje 25, el dispensador de detergente puede montarse en muchas posiciones 55 diferentes y puede formar una base para el bastidor 2 que es fácilmente intercambiable. El montaje del dispensador de detergente en una pared o similar puede llevarse a cabo solamente con una placa de montaje 25 sin necesidad de sujetar y ajustar la totalidad del sistema dispensador, que resulta pesado. Las estructuras de posicionamiento previo 27 también son útiles para tal propósito.

Otra opción de diseño permite obtener una simplificación adicional del montaje y desmontaje de los componentes 60 del dispensador de detergente de la invención, y consiste en que la mayoría de conectores hidráulicos están dispuestos como conectores de encaje o conectores de acoplamiento a presión, bloqueados preferiblemente mediante unas estructuras de bloqueo 29 presentes en una unidad modular respectiva o una pieza de bloqueo 30 independiente. En la figura 3 puede observarse que la pieza de bloqueo 30 independiente puede ser empujada lateralmente sobre unas guías en la parte inferior del cuerpo envolvente 1, evitando las estructuras de bloqueo 29 conformadas en la pieza de bloqueo 30 65 que los conectores hidráulicos de encaje 20 para el conducto de suministro de disolvente 10 y el segundo conducto de suministro de disolvente 19 se desplacen hacia abajo. No obstante, cuando la pieza de bloqueo 30 se retira, tal como se muestra en la figura 3, los conectores hidráulicos 20 pueden ser separados fácilmente de los conductos 10; 19

ES 2 329 905 T3

correspondientes. Por lo tanto, se obtiene un montaje y desmontaje sencillo y una conexión hidráulica segura una vez la pieza de bloqueo 30 está en su posición.

5 Tal como se explicará a continuación, en otras unidades modulares del dispensador de detergente se encontrarán sistemas similares.

10 En este caso, en otra realización adicional, unos medios de control electrónicos están dispuestos en una unidad modular electrónica 31. En la presente realización, la unidad modular electrónica puede tener un panel de PC o varios paneles, con o sin una pantalla. En la presente realización, una pantalla LCD 32 y unas teclas están presentes en una tapa frontal 34 que se acopla a presión a la base de la unidad modular electrónica 31, tal como puede observarse en la figura 10. A este respecto, se acentúa el diseño modular del dispensador de detergente. La tapa frontal 34 queda cubierta por la tapa frontal 23 del cuerpo envolvente 1, que queda interconectada nuevamente al depósito 3. Por lo tanto, la unidad modular electrónica 31 queda colocada de manera segura dentro del cuerpo envolvente 1, protegida contra manipulaciones.

15 Otra característica de diseño de una realización preferida de la invención consiste en que la mayor parte de los elementos eléctricos y electrónicos del dispensador o la totalidad de los mismos están dispuestos en el interior del bastidor 2 o en el mismo, mientras que solamente unos pocos o ninguno de los elementos están dispuestos en el interior del depósito de detergente sólido 3 o en el mismo. En la realización de la figura 2, ningún elemento está dispuesto en el depósito 3. En la realización de la figura 1, si existe un detector para la apertura de la tapa 14, solamente dicho detector está dispuesto en el depósito 3.

20 A efectos de aumentar adicionalmente la seguridad, es posible que el sistema eléctrico/electrónico del dispensador sea un sistema de baja tensión, preferiblemente con un suministro de energía de 24 V ó 12 V, con un suministro de red eléctrica a disponer a distancia del dispensador. En una realización preferida de la invención, se dispone un suministro de energía con un suministro de red eléctrica externo de 240 V (AC)/24 V (AC), dispuesto en su totalidad en un alojamiento que cumple con los estándares de protección contra el agua (por ejemplo, IP 65). También se respetarán los estándares europeos.

30 En este caso, se hace referencia adicional a las figuras 8 y 11 a 13 de los dibujos. Es posible obtener otra característica de seguridad a partir de dichos dibujos. En este caso, el bastidor 2 está dotado de unos medios de interrupción de seguridad 35, a efectos de interrumpir el suministro de electricidad y de disolvente líquido cuando el depósito de detergente sólido 3 y/o un recipiente 5, cartucho 6 o bloque de detergente sólido es retirado del bastidor 2. Estos medios de interrupción 35 pueden ser interruptores electromecánicos específicos o detectores electrónicos (detectores de proximidad o detectores de contacto o medios de detección ópticos). No obstante, en la presente realización, se utiliza un sistema electromecánico. En este caso, los medios de interrupción de seguridad 35 están dotados de una palanca desviada por muelle 36 montada en el bastidor 2 y que puede ser accionada contra la carga del muelle por el depósito de detergente sólido 3 cuando se fija a dicho bastidor 2. De manera específica, tal como se muestra en las figuras 11 y 12, la palanca desviada por muelle 36 de los medios de interrupción de seguridad 35 coopera con un interruptor electromecánico 37 equipado con una palanca de interrupción 38 que es accionada por dicha palanca desviada por muelle 36 (comparar las figuras 11 y 12). No obstante, el interruptor 37 también puede ser un interruptor sin contacto, de manera específica un interruptor óptico.

45 A efectos de obtener una solución para dicho dispositivo de seguridad, que pueda ser utilizada con todo tipo de depósitos de detergente sólido 3 y de detergentes sólidos, la presente invención presenta un diseño específico. En la presente realización preferida, el depósito de detergente sólido 3 para material en bloque o para recipientes/cartuchos está dotado de una leva de seguimiento 39 en cooperación con la palanca desviada por muelle 36 en el bastidor 2 para liberar dicha palanca desviada por muelle 36 hasta la posición “desactivada” (figura 11) incluso si solamente el bloque o el recipiente/cartucho está ausente del depósito de detergente sólido 3. De manera general, la palanca desviada por muelle 36 de los medios de interrupción de seguridad 35 acciona en la presente realización el interruptor de seguridad 37 hasta la posición “activada” solamente si está presente el depósito de detergente sólido 3 lleno de detergente sólido, ya sea mediante un recipiente 5 o cartucho 6 o mediante un bloque de detergente sólido. En caso contrario, el suministro de agua, y también preferiblemente el suministro de electricidad, será interrumpido.

55 En algunas ocasiones puede resultar necesario o de ayuda disponer en el dispensador de detergente medios de bombeo independientes. A efectos de disponer de un dispensador para uso universal, el bastidor 2 puede estar dotado de un recipiente 40 para la disposición opcional de una unidad de bombeo 41 independiente accionada por un motor de accionamiento eléctrico 42. En la figura 9, y de manera específica en la figura 13, que muestra el bastidor 2 sin la unidad modular electrónica 31, pueden observarse los números de referencia. Este recipiente 40 resulta especialmente adecuado para una bomba peristáltica, pero puede estar diseñado para una bomba diferente, por ejemplo, también una bomba de diafragma. La figura 13 muestra el motor de accionamiento eléctrico 42 dispuesto en un espacio libre en el interior del bastidor 2, detrás de la unidad modular electrónica 31.

65 La unidad de bombeo puede formar parte del sistema hidráulico del dispensador de detergente, tal como se ha descrito anteriormente. No obstante, en un sistema de lavado de platos dicha unidad de bombeo 41 puede ser utilizada principalmente para un aditivo líquido, de manera específica un aditivo de aclarado líquido. Este aditivo líquido debe ser bombeado normalmente a una zona diferente al punto de utilización. Por lo tanto, en una realización preferida, la unidad de bombeo 41 está dotada de conectores hidráulicos independientes para líneas de suministro independientes,

ES 2 329 905 T3

a efectos de bombear un aditivo líquido, de manera específica un aditivo de aclarado líquido, a un punto de utilización.

5 En cualquier caso, en la presente realización, el cuerpo envolvente 1 del dispensador de detergente está preparado para la utilización de una unidad de bombeo 41 independiente.

En este caso, la figura 13 y las siguientes figuras 14 a 16 muestran detalles adicionales interesantes de una realización preferida de la invención. En dichos dibujos pueden observarse los detalles del bastidor.

10 En primer lugar, tal como puede observarse en las figuras 13 y 14, en la presente realización preferida el bastidor 2 está dotado de un recipiente 43 para una válvula motorizada de suministro de disolvente líquido 44. La válvula de suministro 44 está soportada en el recipiente 43 mediante una conexión de encaje 43' y/o preferiblemente mediante una conexión de acoplamiento a presión. En la presente realización, la válvula de suministro de disolvente líquido 44 es una válvula de control direccional de 2/2 vías accionada por un motor, de modo que tiene un cuerpo de válvula que se mueve de manera bastante lenta. Esto elimina el riesgo de picos de presión bruscos en el sistema de suministro de agua. Una válvula de apertura/cierre accionada por solenoide también sería igualmente aplicable, no obstante, dicha válvula debería estar equipada además con medios de amortiguación.

20 En la presente realización, el recipiente está dotado de una conexión de encaje 43' y, en este caso, comprende además una conexión de acoplamiento a presión oculta. Asimismo, una estructura de bloqueo 44' en el bastidor 2 fija el conector hidráulico de encaje 44'' cuando la válvula de suministro 44 queda dispuesta dentro del recipiente 43. Esta situación es similar a la explicada anteriormente haciendo referencia a la pieza de bloqueo 30 con respecto a los conectores hidráulicos 20.

25 En el extremo inferior de la válvula de suministro 44 puede observarse un conector de acoplamiento a presión de tubo 44'''. Este conector de tubo 44''' sirve para conectar una línea o tubo de suministro de red de agua al dispensador de detergente.

30 Por supuesto, la válvula de suministro 44 está controlada por la unidad modular electrónica 31 para abrir y cerrar el suministro de disolvente líquido siguiendo los requerimientos de funcionamiento.

35 En las figuras 13 y 14 puede observarse otra característica específica de la realización preferida que se describe en este caso. En esta ocasión, el bastidor 2 está dotado de un recipiente 45 para una válvula motorizada de control direccional de 3/2 vías 46, estando situada la válvula de 3/2 vías 46 corriente abajo con respecto a la válvula de suministro 44, y sirviendo para suministrar disolvente líquido a los medios de suministro de disolvente líquido 9 o a los segundos medios de suministro de disolvente líquido 18. Esta válvula adicional 46 es necesaria solamente si se disponen un primer conducto de suministro de disolvente 10 y un segundo conducto de suministro de disolvente 19. Si dicho último suministro no está presente, dicha válvula no es necesaria. Esta válvula sirve para desviar el disolvente líquido, de manera específica agua, hacia la línea de suministro respectiva.

40 En ocasiones, los estándares internacionales requieren evitar el flujo de retorno desde el dispensador hacia la red de agua. En una realización específica de la invención, mostrada en este caso, el bastidor 2 está dotado de un recipiente 47 para un dispositivo contra el retorno de flujo 48, estando situado dicho dispositivo contra el retorno de flujo 48 corriente abajo con respecto a la válvula de suministro 44, y sirviendo para evitar cualquier retorno de flujo de líquido en una línea externa de suministro de disolvente líquido en el caso de una caída de presión en dicha línea externa de suministro de disolvente líquido (red de agua). El dispositivo contra el retorno de flujo 48 tiene unas aberturas de evacuación 49 que se abrirán cuando se produzca una caída de presión, de modo que solamente el aire sea absorbido al interior de la línea de suministro de agua, pero no los agentes químicos. Dicho dispositivo contra el retorno de flujo 48 también se describe en el documento EP 0 781 110 B1.

50 En la presente invención, el dispositivo contra el retorno de flujo 48 está situado corriente abajo con respecto a la válvula de suministro 44, pero corriente arriba con respecto a la válvula de control direccional 46 que se dispone opcionalmente.

55 Nuevamente, en este caso, puede observarse a partir de la comparación de las figuras 15 y 16 que los conectores hidráulicos 49' son conectores de encaje sencillos que se fijan cada uno de ellos en su posición operativa a una estructura de bloqueo 49'' correspondiente en el recipiente 47. El dispositivo contra el retorno de flujo 48 se fija mediante una conexión de acoplamiento a presión 49''' en el interior del recipiente 47. Las válvulas de suministro 44; 46, así como los dispositivos contra el retorno de flujo 48, son componentes hidráulicos disponibles que se encuentran con facilidad en el mercado en formas diferentes, y que son suministrados por distintos proveedores.

60 En un concepto específico de la presente invención, que es independiente del concepto básico explicado en la reivindicación 1, el recipiente 43 para la válvula de suministro 44 y/o el recipiente 45 para la válvula de control direccional 46 y/o el recipiente 47 para el dispositivo contra el retorno de flujo 48 está construido como una unidad modular fácilmente separable con respecto al bastidor 2 u otra unidad modular, siendo los recipientes 43, 45; 47 para los diferentes tipos de válvulas o dispositivos contra el retorno de flujo totalmente compatibles con el bastidor 2 o unidad modular en lo que se refiere a la forma y a los puntos de fijación. Gracias a estas características, el recipiente en cuestión es una unidad modular fácilmente separable con respecto al bastidor 2 del cuerpo envolvente 1. Por ejemplo,

ES 2 329 905 T3

si se utiliza un dispositivo contra el retorno de flujo 48 diferente, solamente es necesario cambiar el recipiente 47 para adaptar el sistema a la forma diferente del nuevo dispositivo contra el retorno de flujo 38. A continuación, la unidad del recipiente 47 y el dispositivo contra el retorno de flujo 48 puede disponerse nuevamente en el bastidor 2.

5 En la presente invención, los conductos de disolvente líquido 50 conectan las distintas partes del sistema de suministro de disolvente líquido.

10 En la presente realización, la unidad de recipiente modular 43; 45, 47 está conectada al bastidor 2 o a otra unidad modular mediante conectores de acoplamiento a presión.

Finalmente, una opción preferible consiste en que los componentes del dispensador de detergente según la invención, de manera específica el bastidor 2 y las otras unidades modulares, sean de plástico, preferiblemente de polipropileno.

15 El sistema de la invención presenta una menor complejidad debido al diseño modular. Los costes totales y el trabajo de mantenimiento se reducen sustancialmente. Gracias al diseño modular y a las conexiones de encaje y de acoplamiento a presión, es posible intercambiar fácilmente todos los componentes del dispensador. La limpieza es sencilla y eficaz, ya que cada módulo puede ser limpiado de manera independiente. La gestión de stocks se simplifica y los costes se reducen. Su reciclado es fácil, ya que los componentes de plástico, electrónicos y de metal pueden ser
20 separados fácilmente gracias a las conexiones de encaje y de acoplamiento a presión. Se evita el contacto del usuario con el producto.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispensador de detergente para dosificar una cantidad de detergente sólido disolviendo parte del detergente sólido en un disolvente líquido, agua de manera específica, para formar una solución de detergente, y suministrar la solución de detergente a una salida de detergente, comprendiendo el dispensador

un cuerpo envolvente (1) con un bastidor (2) para su montaje en una pared o similar, y

10 un depósito de detergente sólido (3),

en el que el depósito de detergente sólido (3) comprende un compartimiento de detergente (4) que contiene el detergente sólido, un compartimiento de aplicación de disolvente (7), preferiblemente debajo del compartimiento de detergente (4), unos medios de suministro de disolvente líquido (9), preferiblemente en el compartimiento de aplicación de disolvente o en el interior del mismo (7), un conducto de suministro de disolvente (10) que conduce hasta los medios de suministro de disolvente (9), unos medios de recogida de solución de detergente (11), preferiblemente en el fondo del compartimiento de aplicación de disolvente (7), y un conducto de solución (12) conectado a los medios de recogida de solución de detergente (11) para retirar la solución de detergente hacia una salida de detergente,

20 **caracterizado** por el hecho de que

el depósito de detergente sólido (3) está construido como una unidad modular separable fácilmente con respecto al cuerpo envolvente (1),

25 en el que, si se disponen depósitos de detergente sólido (3) diferentes para tipos de detergente sólido diferentes, los mismos son totalmente compatibles con el cuerpo envolvente (1) en lo que se refiere a la forma y a los puntos de fijación, incluso si el compartimiento de detergente (4) y/o el compartimiento de aplicación de disolvente (7) y/o los medios de suministro de disolvente líquido (9) de los mismos son diferentes.

30 2. Dispensador, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que

el compartimiento de detergente (4) para un material en bloque o para un material a granel en el interior de un recipiente (5) o cartucho (6) reemplazable está abierto en la parte superior y tiene, opcionalmente, una sección adaptada a la sección del bloque, recipiente (5) o cartucho (6) específico.

35 3. Dispensador, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que

el compartimiento de detergente (4) de un depósito de detergente sólido (3) para material a granel (polvo, gránulos o material semisólido) comprende un recipiente (5) con una tapa (14) en la parte superior.

40 4. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que

los medios de recogida de solución de detergente (11) están dotados de un drenaje de desbordamiento (16) y/o

45 el conducto de solución (12) está dispuesto cerca de la parte posterior del cuerpo envolvente (1) y/o el drenaje de desbordamiento (16) está dispuesto cerca de la parte posterior del cuerpo envolvente (1).

5. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que

50 el depósito de detergente sólido (3) está dotado de unos segundos medios de suministro de disolvente líquido (18) y de un segundo conducto de suministro de disolvente (19) independientes con respecto a los primeros para aplicar disolvente líquido limpio, de manera específica agua limpia, al compartimiento de aplicación de disolvente (7) de manera total o parcial, así como al conducto de solución (12) y a una línea de suministro de producto (17), después de un ciclo de suministro.

55 6. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que

60 el (cada) conducto de suministro de disolvente (10, 19) y el conducto de solución (12) están dotados cada uno de un conector hidráulico (20; 21) para su conexión a una línea de suministro de disolvente (22) y a una línea de suministro de producto (17).

7. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que

65 el cuerpo envolvente (1) comprende una tapa frontal (23) conectada al bastidor (2) mediante una conexión de acoplamiento a presión (23') y/o unos medios de bloqueo sin llave amovibles ocultos, en el que, preferiblemente, el depósito de detergente sólido (3) y la tapa frontal (23) del cuerpo envolvente (1) están dotados de medios de interconexión (24) adaptados de modo que la tapa frontal (23) solamente puede ser retirada si el depósito (3) ha sido separado con respecto al bastidor (2) anteriormente.

ES 2 329 905 T3

8. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que en su totalidad, el dispensador está construido para tener principalmente unidades modulares,
- 5 en el que, preferiblemente, la mayor parte de las unidades modulares o la totalidad de las mismas están conectadas al bastidor (2) y/o a otra unidad modular mediante conectores de acoplamiento a presión o conectores de encaje.
9. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que
- 10 el bastidor (2) está dotado de una placa de montaje (25) independiente adaptada para su montaje en una pared o similar, estando conectado el bastidor (2) a la placa de montaje (25) preferiblemente mediante conexiones de acoplamiento a presión (26) y, preferiblemente, estructuras de posicionamiento previo (27), y/o
- la mayor parte o la totalidad de los conectores hidráulicos están dispuestos como conectores de encaje o conectores de acoplamiento a presión y, preferiblemente, quedan bloqueados mediante estructuras de bloqueo (29) en una unidad modular respectiva o una pieza de bloqueo (30) independiente, y/o
- 15 unos medios de control electrónicos están dispuestos en una unidad modular electrónica (31), y/o
- 20 la mayor parte o la totalidad de los elementos eléctricos y electrónicos del dispensador están dispuestos en el interior del bastidor (2) o en el mismo, estando dispuestos solamente unos pocos o ninguno de los mismos en el interior del depósito de detergente sólido (3) o en el mismo.
10. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por el hecho de que
- 25 el sistema eléctrico/electrónico del dispensador es un sistema de baja tensión, preferiblemente con un suministro de energía de 24 V ó 12 V, con un suministro de red eléctrica a distancia del dispensador, y/o
- el bastidor (2) está dotado de unos medios de interrupción de seguridad (35) a efectos de interrumpir el suministro de electricidad y de disolvente líquido cuando el depósito de detergente sólido (3) y/o un recipiente (5), cartucho (6) o bloque de detergente sólido es retirado del bastidor (2).
- 30
11. Dispensador, según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que
- 35 los medios de interrupción de seguridad (35) están dotados de una palanca desviada por muelle (36) montada en el bastidor (2) y que puede ser accionada contra la carga del muelle por el depósito de detergente sólido (3) cuando se fija al bastidor (2),
- en el que, preferiblemente, el depósito de detergente sólido (3) para material en bloque o para un recipiente/cartucho está dotado de una palanca de seguimiento (39) en cooperación con la palanca desviada por muelle (36) en el bastidor (2) para liberar la palanca desviada por muelle (36) hasta la posición “desactivada” incluso si solamente el bloque o el recipiente/cartucho está ausente del depósito de detergente sólido (3).
- 40
12. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por el hecho de que
- 45 el bastidor (2) está dotado de un recipiente (40) para la disposición opcional de una unidad de bombeo (41) independiente accionada por un motor de accionamiento eléctrico (42),
- en el que, preferiblemente, la unidad de bombeo (41) está dotada de conectores hidráulicos independientes para líneas de alimentación de suministro independientes para bombear un aditivo líquido, de manera específica un aditivo de aclarado líquido, a un punto de utilización.
- 50
13. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** por el hecho de que
- 55 el bastidor (2) está dotado de un recipiente (43) para una válvula motorizada de suministro de disolvente líquido (44), y la válvula de suministro (44) está soportada en el recipiente (43) mediante una conexión de encaje (43') y/o, preferiblemente, una conexión de acoplamiento a presión, y/o
- el bastidor (2) está dotado de un recipiente (45) para una válvula motorizada de control direccional de 3/2 vías (46), en el que la válvula de 3/2 vías (46) está situada corriente abajo con respecto a la válvula de suministro (44) y sirve para suministrar disolvente líquido a los medios de suministro de disolvente líquido (9) o a los segundos medios de suministro de disolvente líquido (18), y/o
- 60
- el bastidor (2) está dotado de un recipiente (47) para un dispositivo contra el retorno de flujo (48), en el que el dispositivo contra el retorno de flujo (48) está situado corriente abajo con respecto a la válvula de suministro (44) y sirve para evitar cualquier retorno de flujo de líquido en una línea externa de suministro de disolvente líquido en el caso de una caída de presión en dicha línea externa de suministro de disolvente líquido.
- 65

ES 2 329 905 T3

14. Dispensador de detergente, según la reivindicación 13, **caracterizado** por el hecho de que

5 el recipiente (43) para la válvula de suministro (44) y/o el recipiente (45) para la válvula de control direccional (46) y/o el recipiente (47) para el dispositivo contra el retorno de flujo (48) está construido como una unidad modular separable fácilmente con respecto al bastidor (2) u otra unidad modular,

10 en el que los recipientes (43, 45; 47) para distintos tipos de válvulas o distintos tipos de dispositivos contra el retorno de flujo son totalmente compatibles con el bastidor (2) o unidad modular en lo que se refiere a la forma y a los puntos de fijación,

15 en el que, preferiblemente, la unidad de recipiente modular (43; 45, 47) está conectada al bastidor (2) o a otra unidad modular mediante una conexión de acoplamiento a presión.

15. Dispensador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** por el hecho de que

20 el bastidor (2) y otras unidades modulares del dispensador están hechos en su mayor parte a partir de material plástico, de manera específica material de polipropileno.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

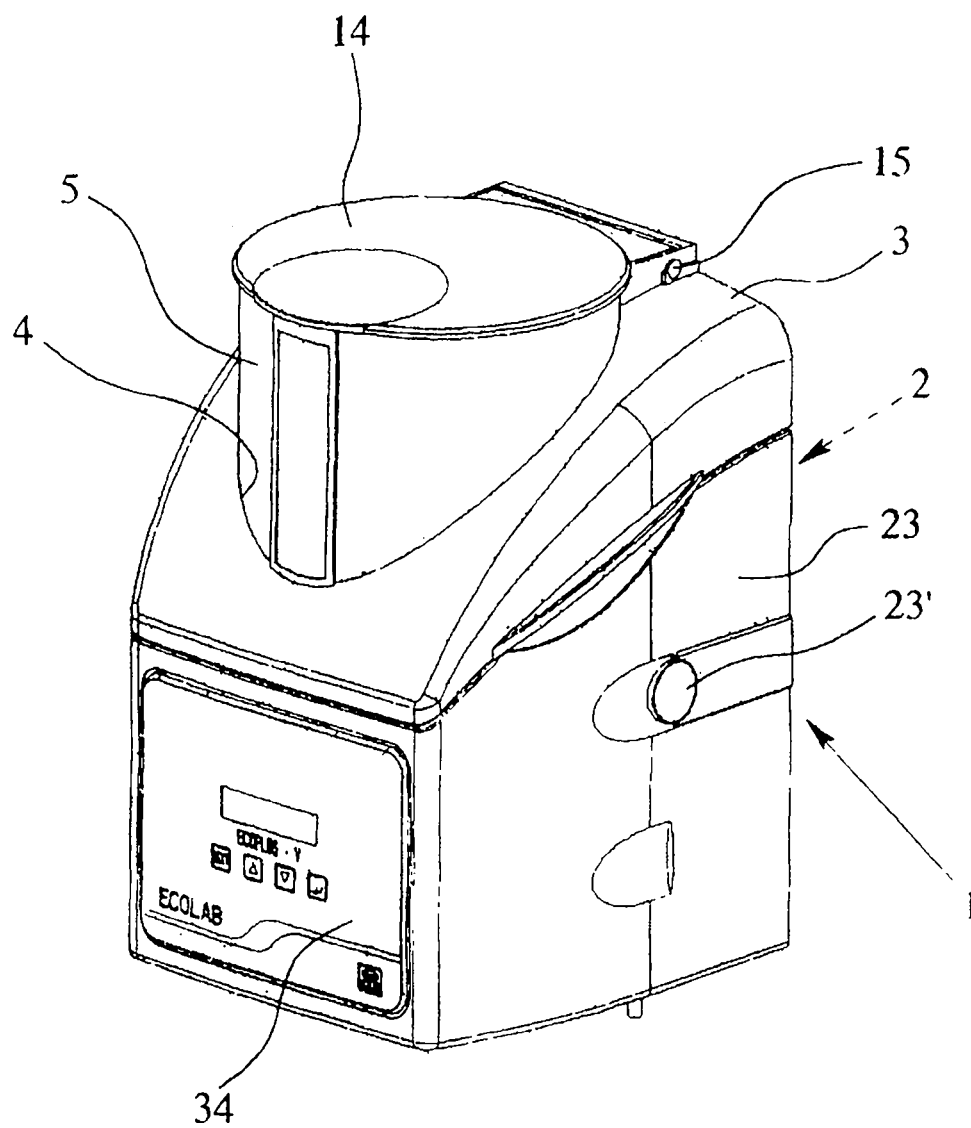


Fig. 1

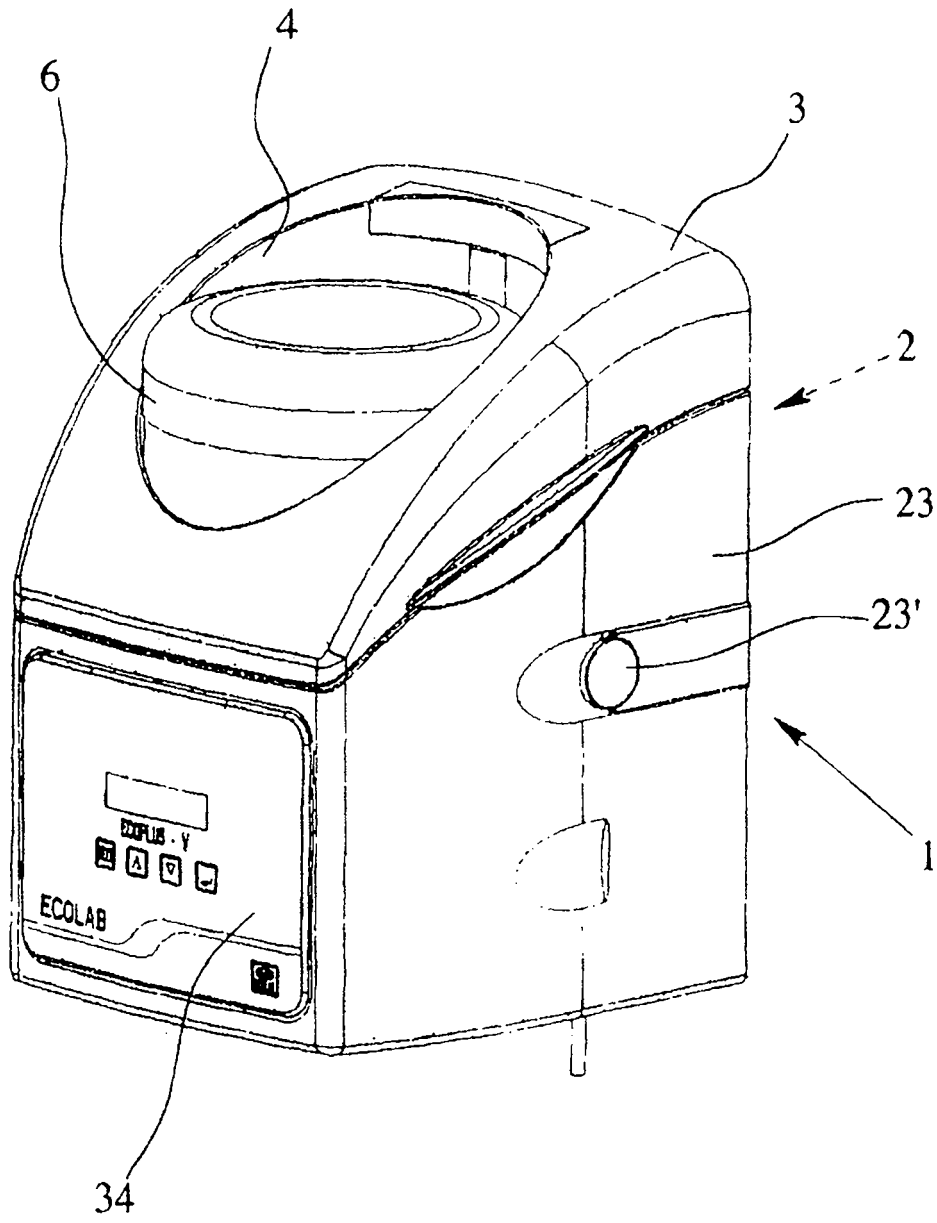


Fig. 2

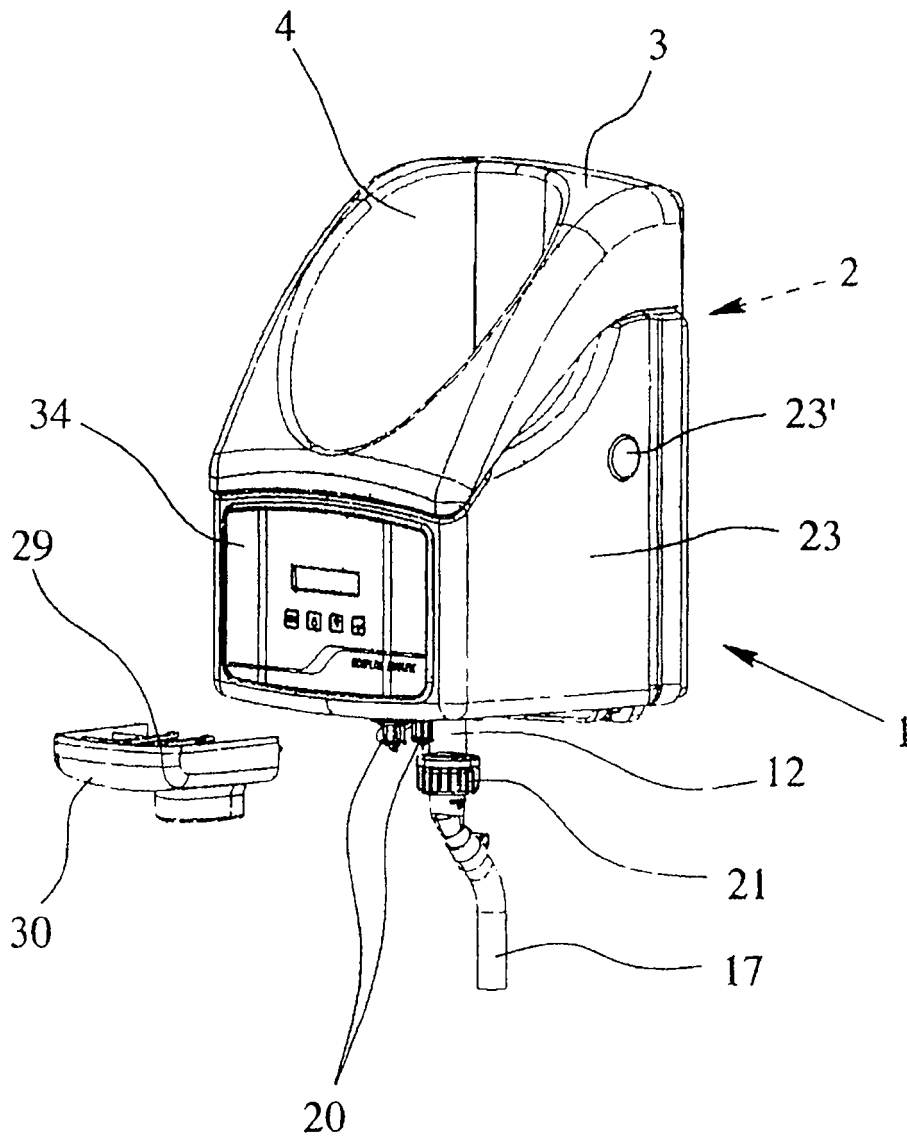


Fig. 3

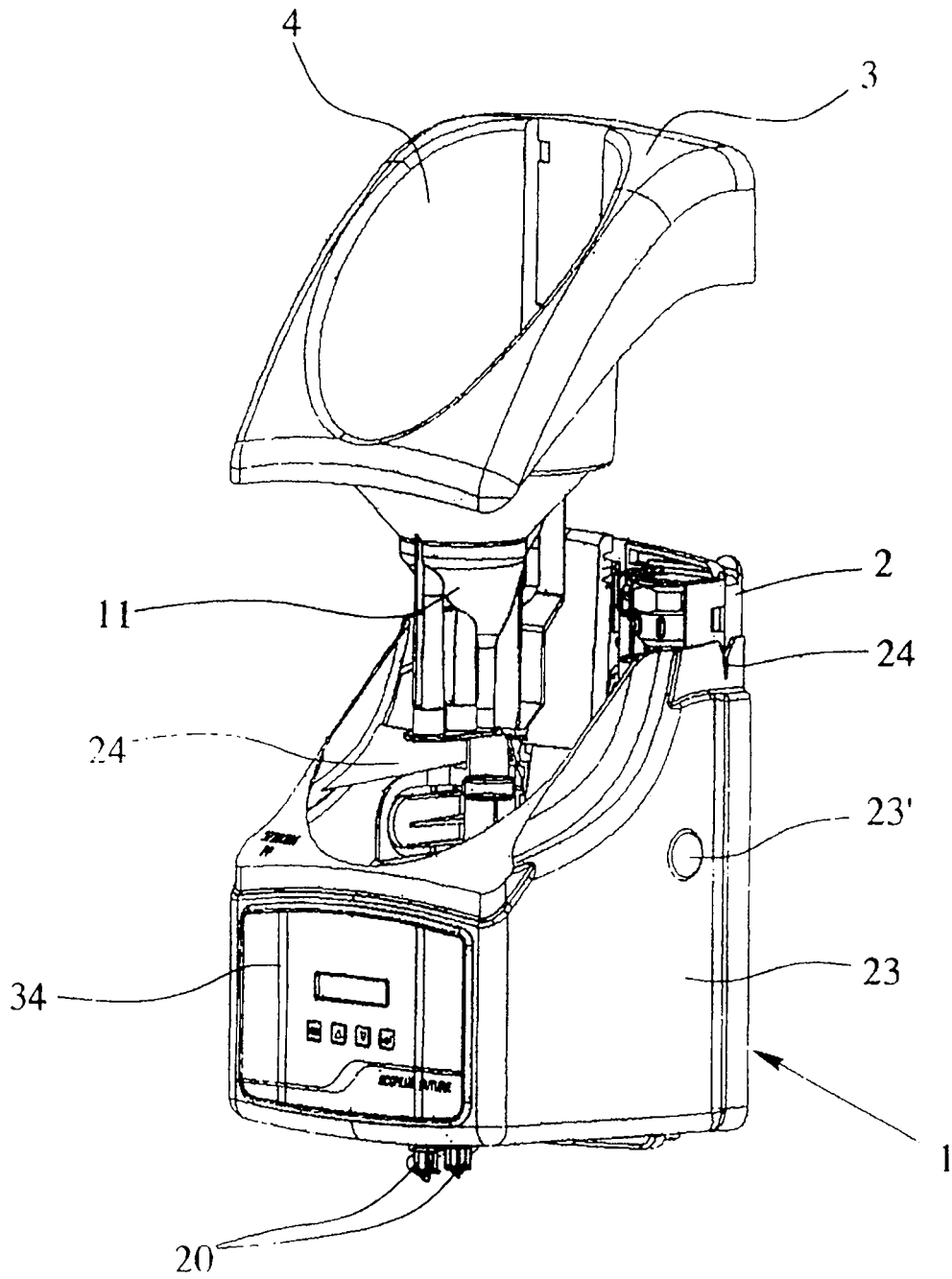


Fig. 4

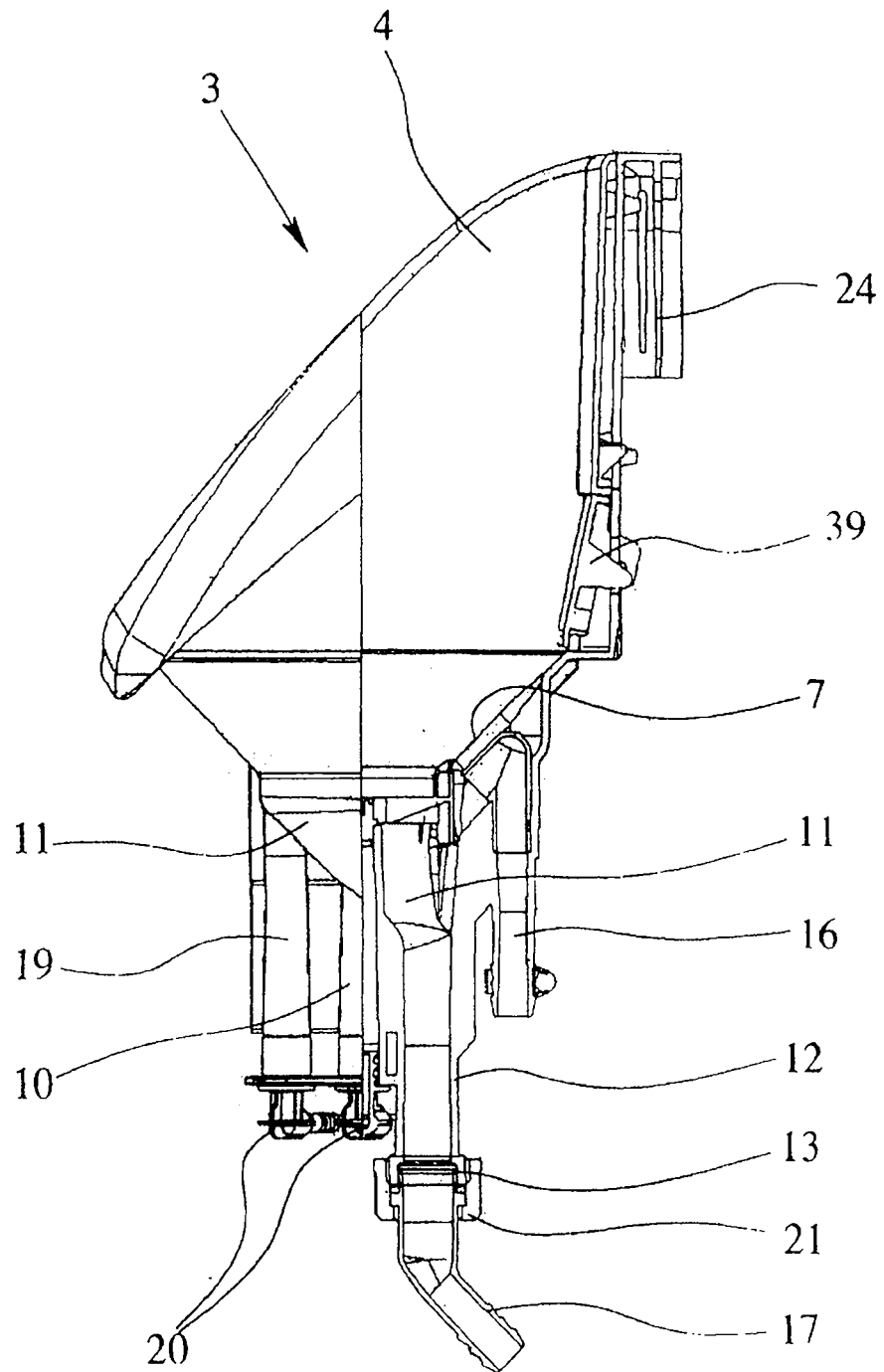


Fig. 5

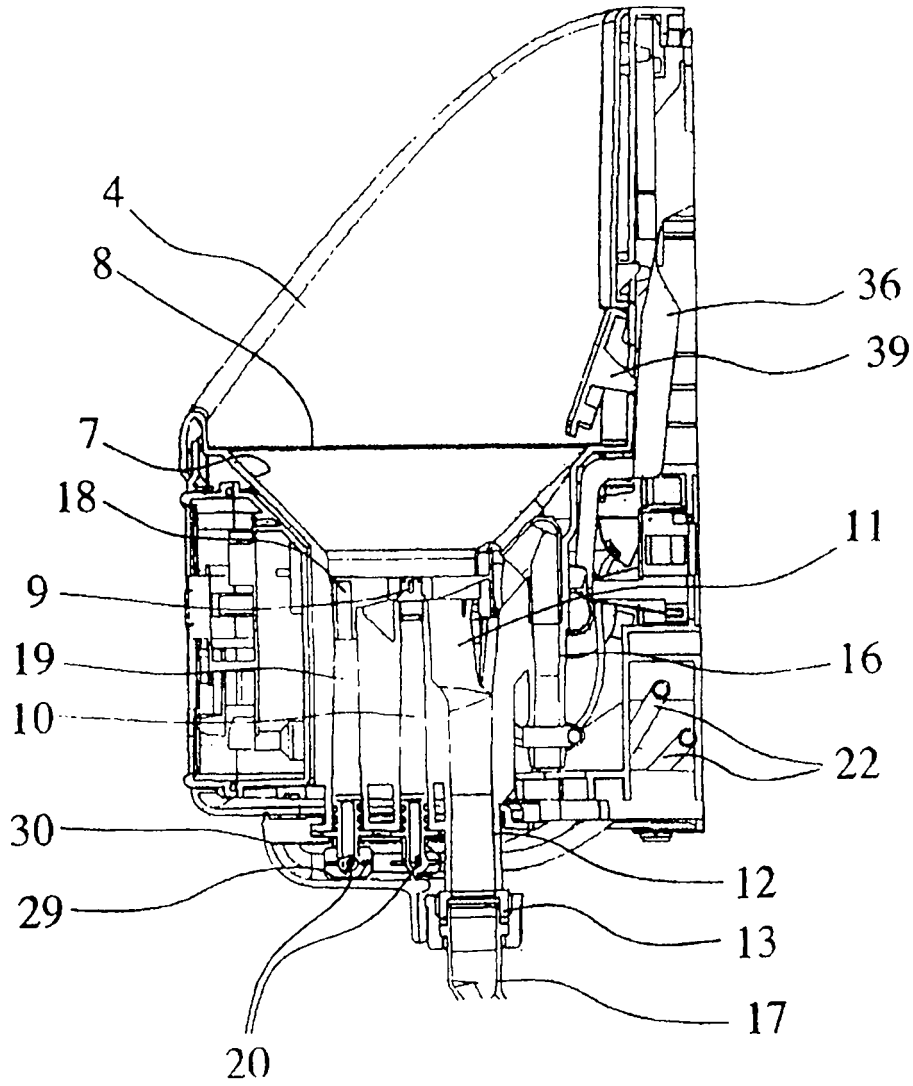


Fig. 6

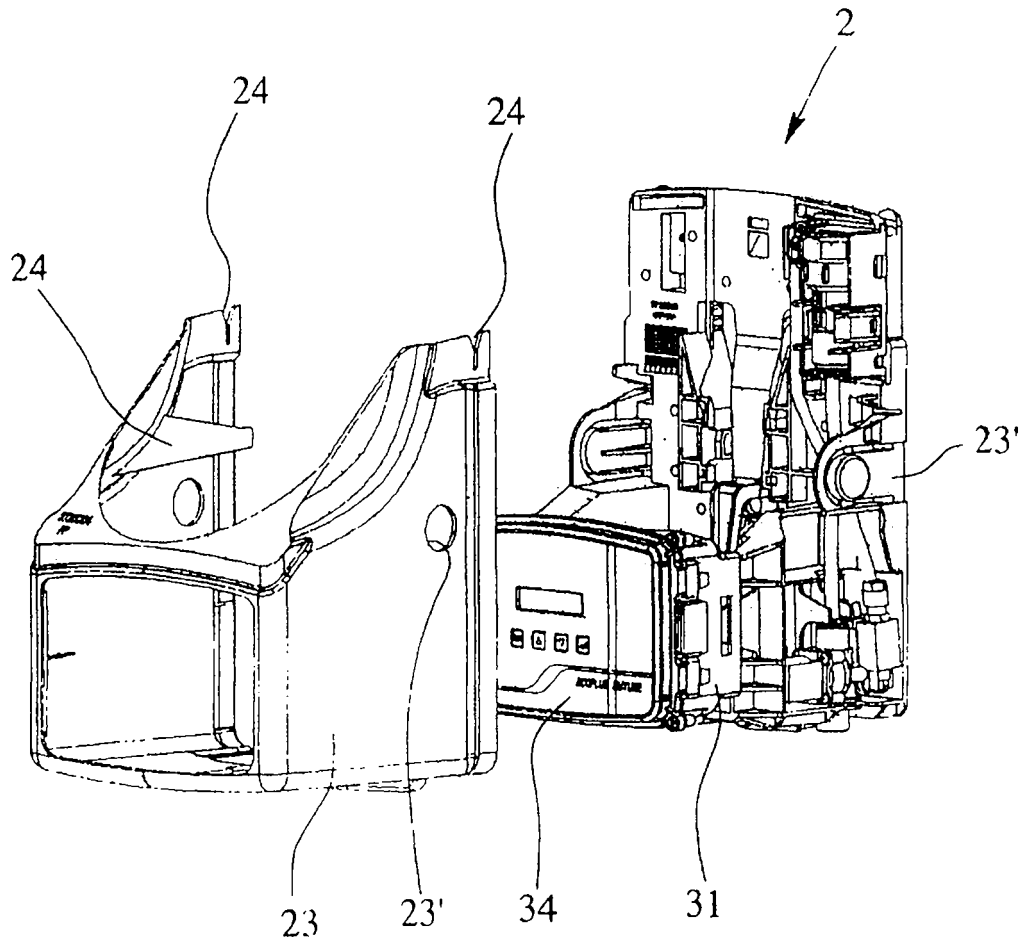


Fig. 7

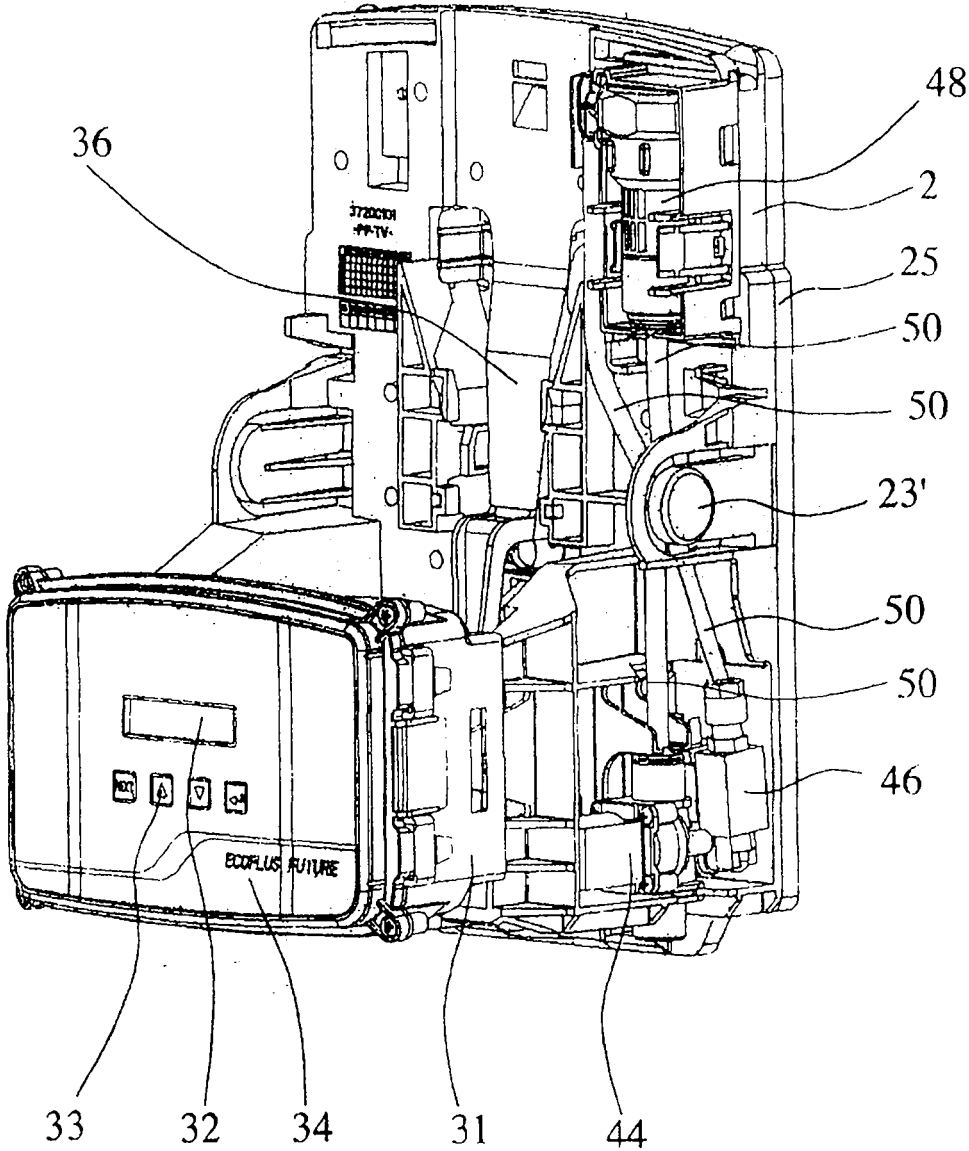


Fig. 8

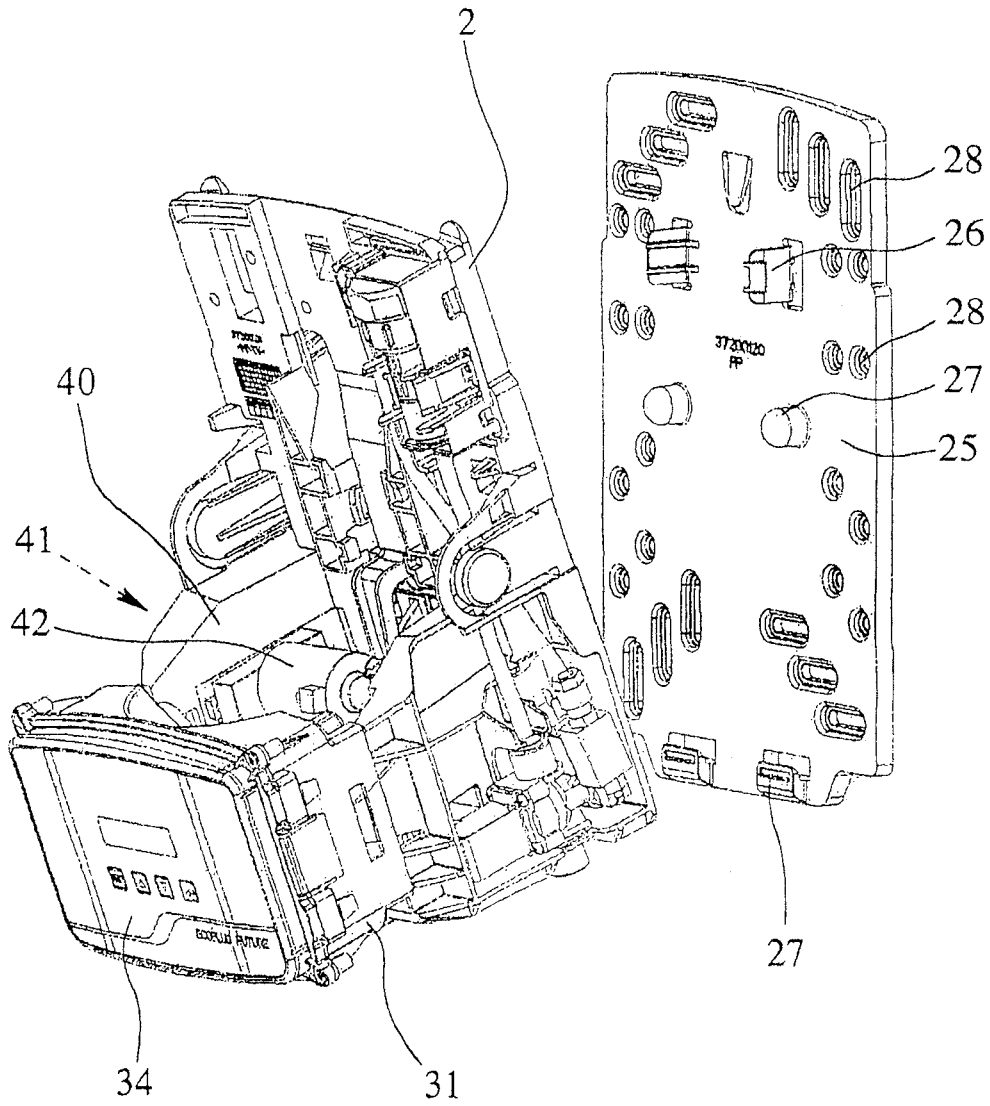


Fig. 9

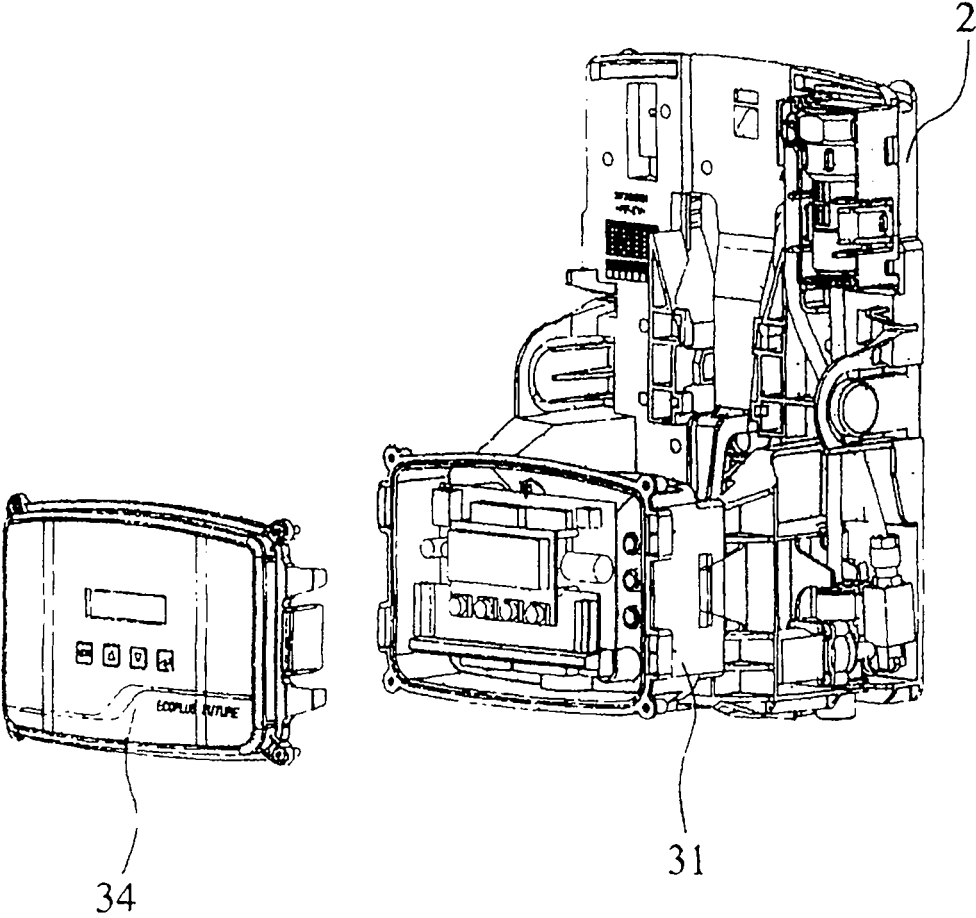


Fig. 10

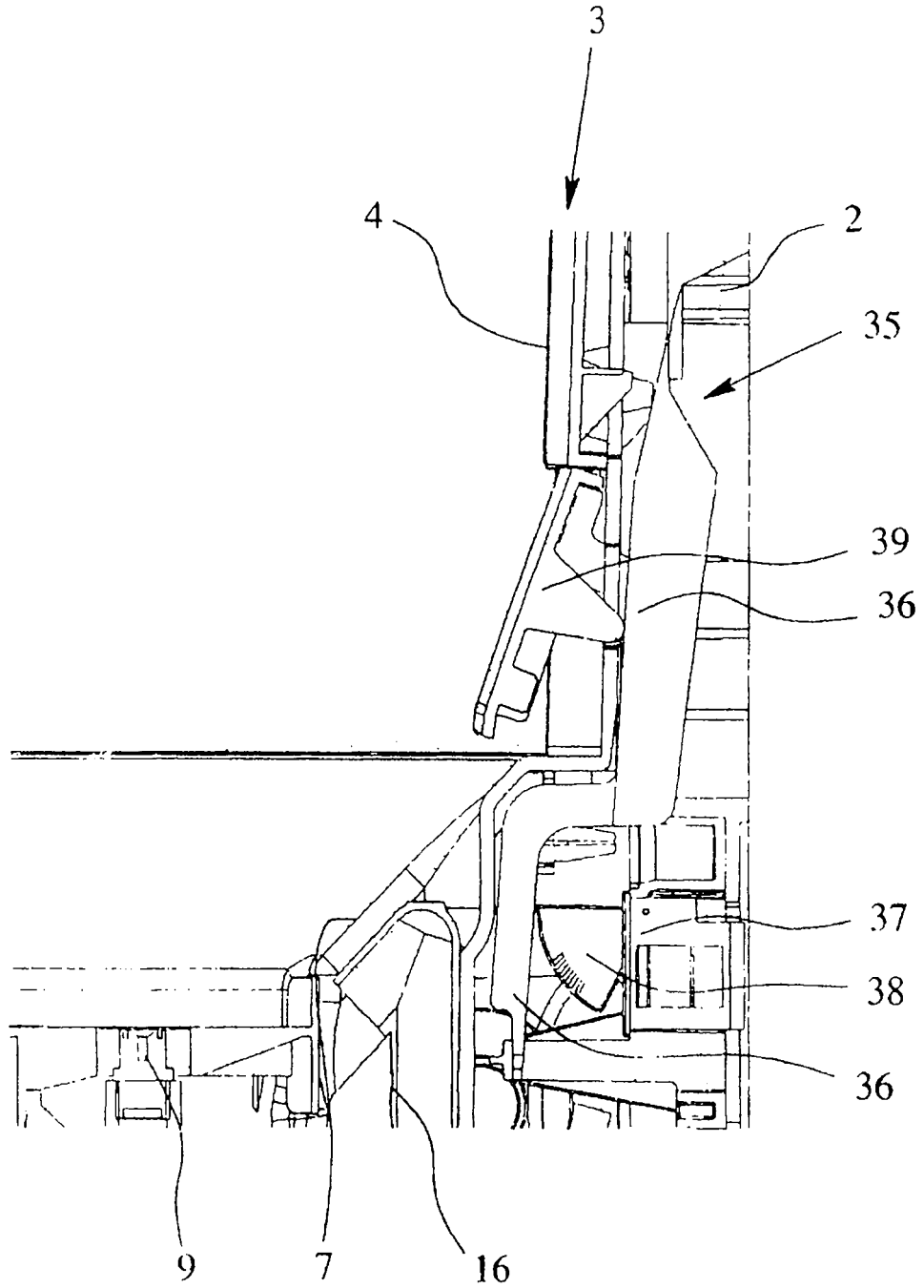


Fig. 11

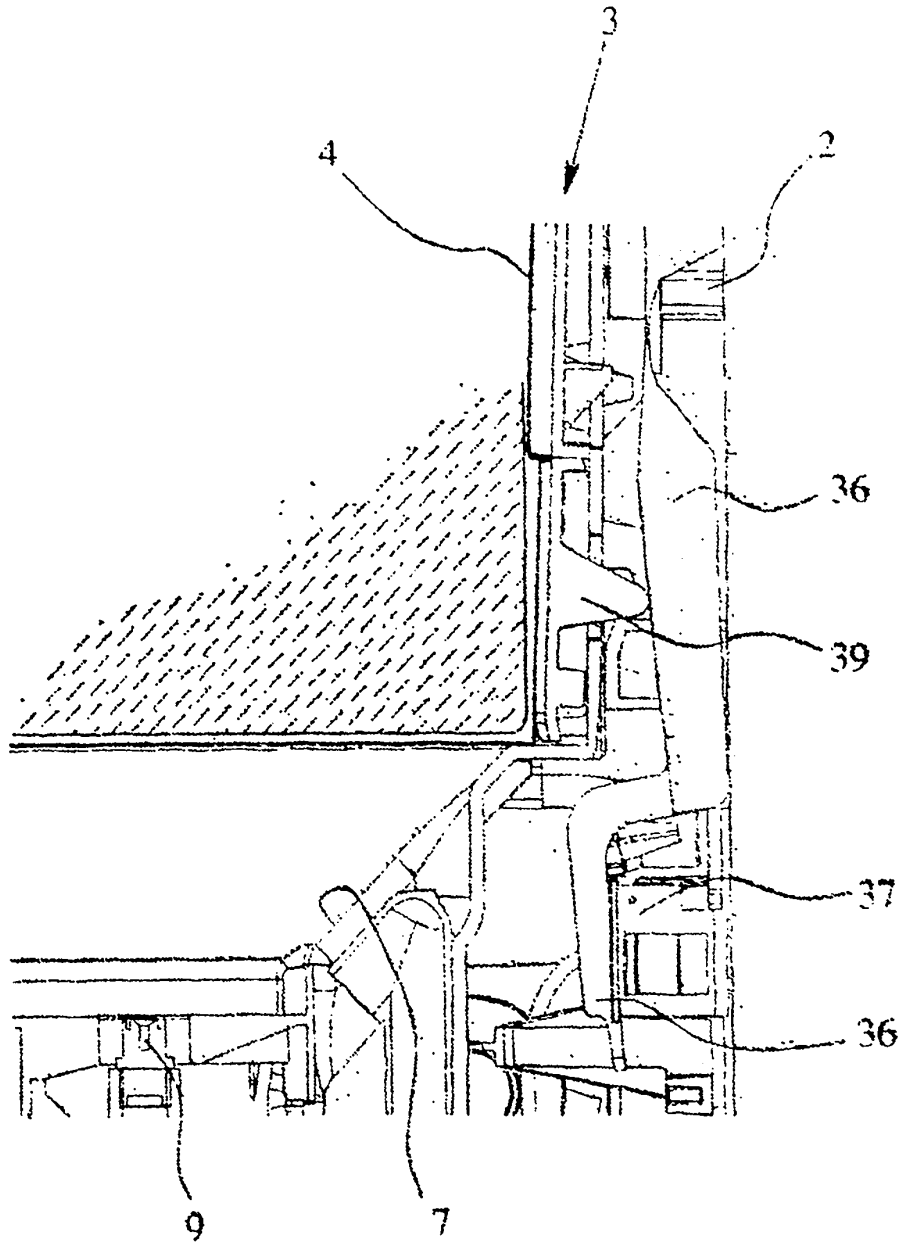


Fig. 12

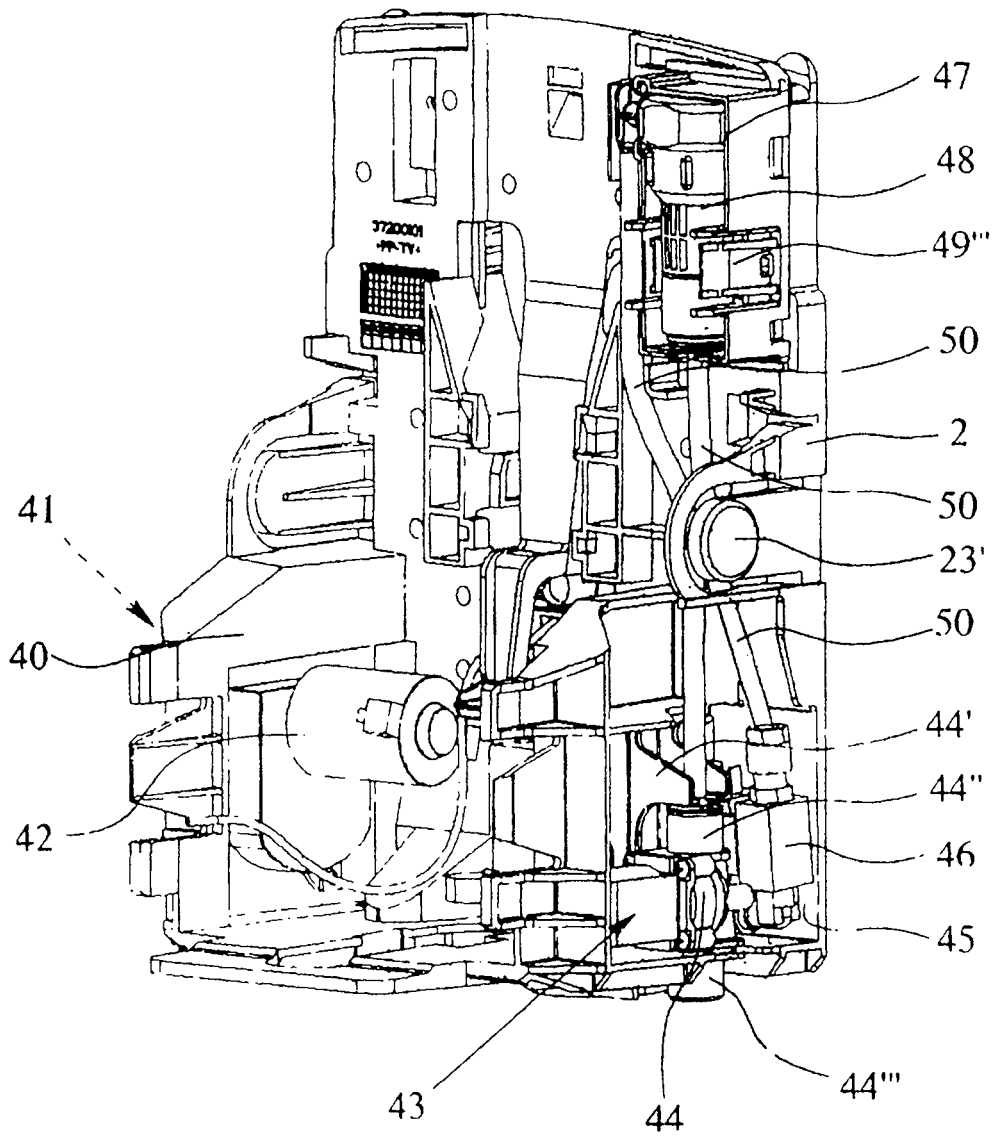


Fig. 13

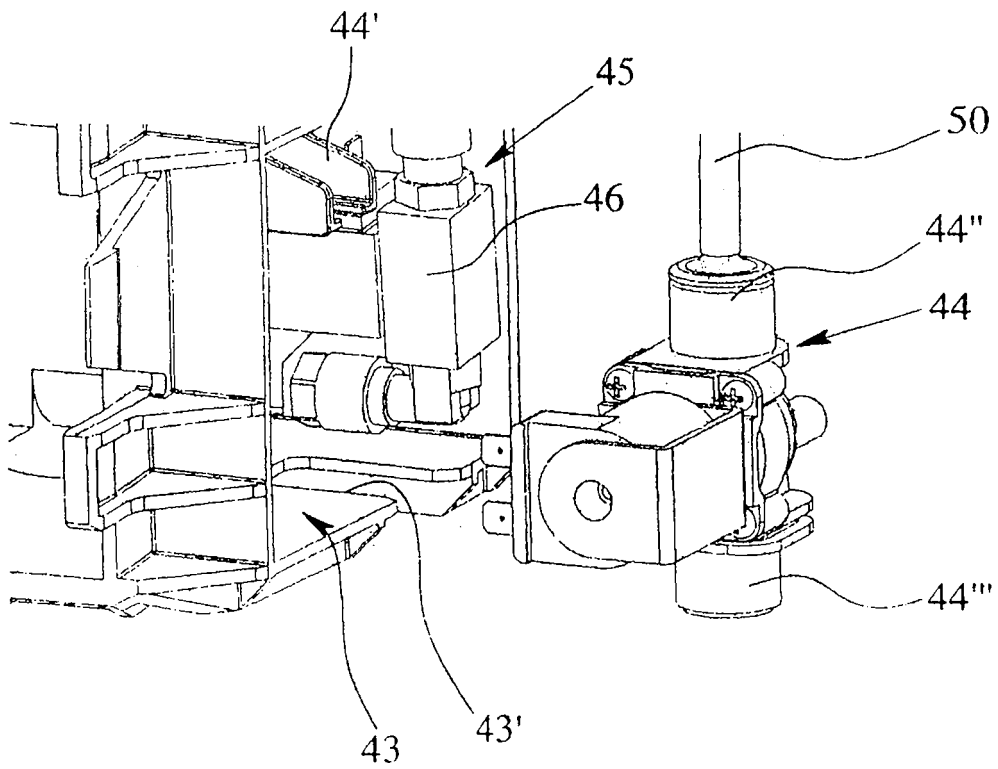


Fig. 14

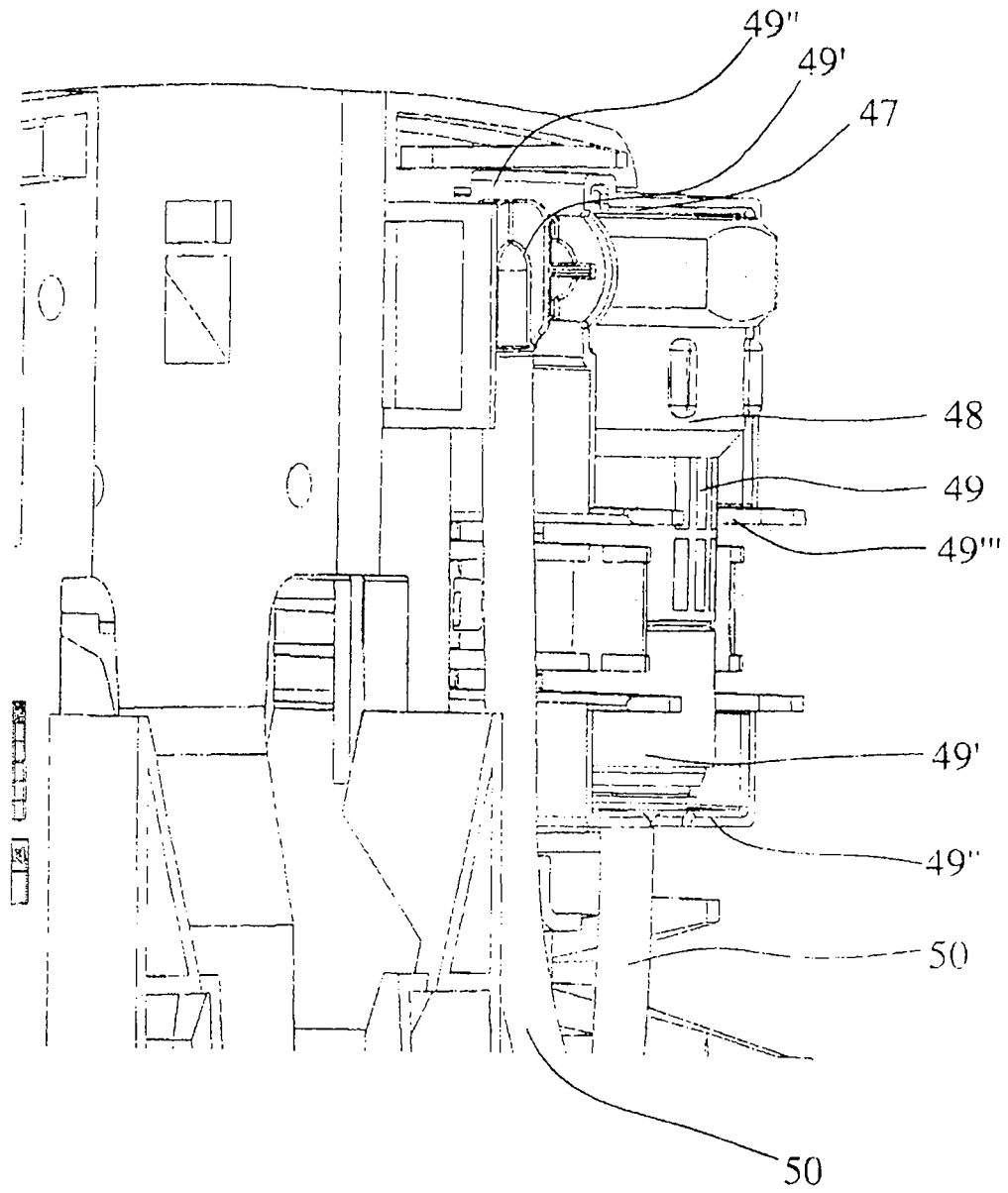


Fig. 15

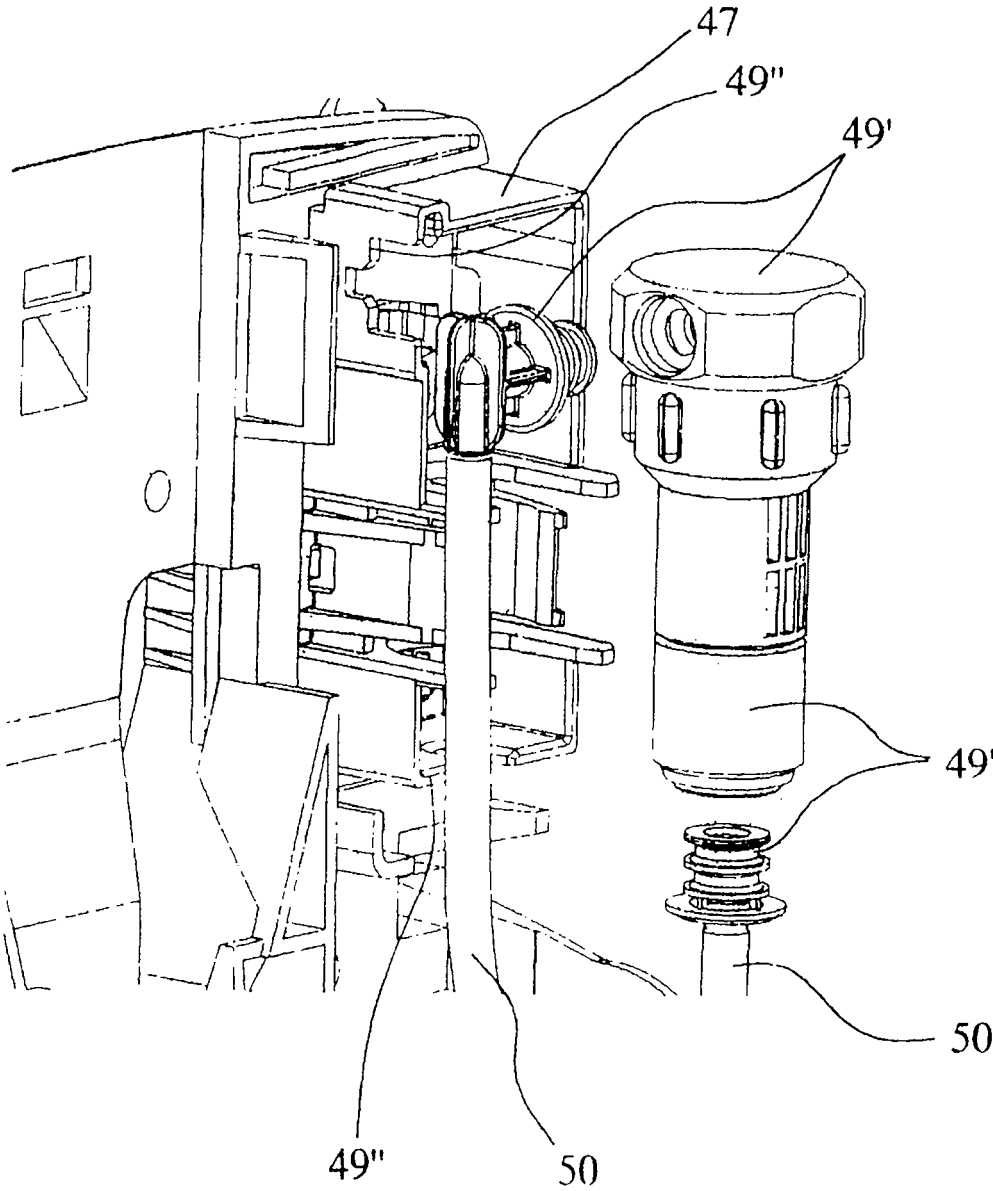


Fig. 16