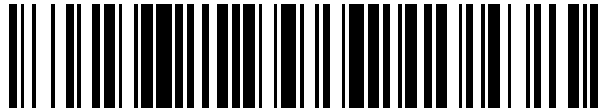


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 343**

51 Int. Cl.:

F16K 11/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2009 E 09175430 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **12.05.2010 EP 2184521**

54 Título: **Montaje de distribución**

30 Prioridad:

11.11.2008 IT MO20080288

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.01.2013

73 Titular/es:

**ARAG S.R.L. (100.0%)
VIA ANDREA PALLADIO, 5/A
42048 RUBIERA (REGGIO EMILIA), IT**

72 Inventor/es:

**PUGLIA, STEFANO y
VERNIA, MARCO**

74 Agente/Representante:

BELTRAN GAMIR, Pedro

ES 2 394 343 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Montaje de distribución para dispensar fluido para uso agrícola

La presente invención hace referencia a un montaje de distribución para dispensar fluido para uso agrícola, particularmente suspensiones o soluciones acuosas de tratamientos para uso agrícola.

5 Montajes de distribución para dispensar fluidos para uso agrícola, por ejemplo para dispensar suspensiones o soluciones acuosas de fertilizantes, herbicidas, o cualquier suspensión acuosa de tratamientos para uso agrícola y similares, son conocidos.

Los montajes de distribución están conectados hidráulicamente a una bomba para dispensar un fluido presurizado, dicha bomba a su vez estando asociada con el motor del vehículo agrícola utilizado para distribuir dicho tratamiento.

10 Estos montajes de distribución pueden ser divididos en dos tipos diferentes: el primero está caracterizado por el hecho de que asegura la distribución del fluido a presión constante y el otro está caracterizado por el hecho de que asegura una distribución que es proporcional a la velocidad de rotación del motor del vehículo agrícola con el que está asociado.

15 En el primer tipo, los montajes de distribución comprenden en particular una válvula de presión máxima, que actúa como una válvula de regulación, conectada a la entrada del fluido presurizado, el conducto para descargar el exceso de fluido y un conducto para servir a las secciones de entrega.

El conducto de servicio está controlado además por una o más válvulas de sección para abrir y cerrar respectivos conductos de entrega, que están conectados a los puntos de consumo para la distribución del fluido presurizado.

20 La presión de trabajo está regulada mediante la válvula de presión máxima, actuando sobre la resistencia ofrecida por el elemento de control de flujo al fluido en entrada, por ejemplo mediante un botón de ajuste que está asociado con un muelle para precargar el elemento de control de flujo.

El elemento de control de flujo de la válvula de presión máxima de hecho se abre hasta que se alcanza un equilibrio entre la fuerza del muelle y la fuerza aplicada por la presión del agua.

25 Si una sección de entrega está cerrada por una válvula de sección, el flujo mayor del fluido en las otras secciones provocaría un aumento de la presión dentro del montaje, y esto provoca una abertura más ancha del elemento de control de flujo de la válvula de presión máxima, para enviar hacia el conducto de descarga el exceso de cantidad de flujo y restablecer el equilibrio a la presión inicial establecida. Por lo tanto, el flujo de agua entregada por cada sección es siempre constante.

30 Esto se refleja en la distribución del fluido de tratamiento, puesto que para tener una distribución constante por unidad de superficie tratada, la velocidad del vehículo de distribución agrícola también debe ser constante.

El segundo tipo de montajes de distribución, en particular, exhibe una mayor versatilidad de uso, permitiendo una distribución del fluido de tratamiento por unidad de superficie tratada que es constante para un mismo engranaje enganchado en el vehículo agrícola e independientemente de su velocidad de avance.

35 Este segundo tipo conocido de montaje de distribución, en particular, comprende una válvula de presión máxima conectada a la entrada del fluido presurizado, el conducto para la descarga del exceso de fluido y un conducto para servir a las secciones de entrega.

Además, el montaje comprende una válvula de regulación del tipo proporcional, cuyo elemento de control de flujo es mantenido en una posición preestablecida y mantiene una posición fija independientemente de los aumentos de presión, de forma que el flujo de fluido en entrada es distribuido entre la descarga y el conducto de servicio.

40 El conducto de servicio está controlado además por unas o más válvulas de sección para abrir y cerrar con retornos calibrados de respectivos conductos de entrega conectados a los puntos de consumo para la distribución del fluido presurizado.

La válvula de regulación debe ser establecida de forma que tenga la presión deseada a la velocidad de rotación del motor que corresponde a la velocidad de avance del vehículo agrícola con el que el tratamiento es realizado.

45 Si esta velocidad de avance (para un engranaje enganchado igual) varía por cualquier razón, de esta forma variando la velocidad de rotación del motor, el flujo (mayor/menor) en entrada, controlado por la válvula de regulación, sería distribuido proporcionalmente entre el conducto de descarga y el conducto de servicio, dependiendo de la posición predefinida del elemento de control de flujo.

50 Dentro de una gama de tolerancia de aproximadamente $\pm 20\%$, la variación de flujo es proporcional a la velocidad de rotación del motor del vehículo agrícola, y de modo acorde (para un engranaje enganchado igual) el volumen de fluido distribuido por unidad de superficie tratada permanece constante.

5 En este segundo tipo, el montaje de distribución en cualquier caso debe estar provisto de un dispositivo para compensar el cierre de una o más secciones de entrega, puesto que la válvula de regulación, al tener el elemento de control de flujo fijado en una posición prestablecida, no realiza compensaciones automáticas. En particular, el dispositivo de compensación, por ejemplo un circuito bypass que puede ser calibrado apropiadamente, debe ser ajustado de forma que cada válvula de sección en la posición de cierre descargue a través del bypass el mismo flujo de fluido que sería destinado para el conducto de sección cerrado; de esta manera, la posición de cada válvula de sección es irrelevante respecto de las otras.

Además, estos montajes de distribución pueden tener elementos filtrantes u otros dispositivos para optimizar el tratamiento conectado a ellos.

10 Estos montajes de distribución de un tipo conocido en cualquier caso no están libres de inconvenientes, que incluyan el hecho de que ocupan considerable espacio; las diversas válvulas y los elementos filtrantes de hecho están provistos en cuerpos que están mutuamente separados y están diseñados para ser montados y conectados de una forma modular y unidos entre sí mediante elementos roscados que requieren en cualquier caso espacios de maniobra vacíos para fijar los diversos componentes del montaje de distribución.

15 Este hecho afecta la posibilidad de utilizar estos montajes de distribución especialmente en aplicaciones en las que ocupaciones de espacio limitadas de las máquinas de distribución son requeridas, por ejemplo, para aplicaciones de tratamientos para viñas entre las hileras y similares.

Además, la producción de montajes adecuados para el primer y segundo tipo de distribución requiere la construcción de diferentes cuerpos y por lo tanto de los correspondientes moldes.

20 US-A-5 934 327 muestra una válvula para controlar el flujo de fluido criogénico desde una entrada a un par de salidas utilizando un par de actuadores de válvula. La válvula impide que el fluido se fugue o fluya atrás a través de la entrada de válvula de forma inadvertida utilizando una válvula de retención oscilante relativamente simple. La válvula puede también filtrar desechos indeseables del fluido a medida que pasa a través de la válvula.

25 US-A-4 570 677 muestra un montaje de válvula unitaria de control múltiple que incluye válvulas de control para una pluralidad de salidas suministradas desde una fuente de fluido única combinada en un colector único. Cada conducto de salida está conectado selectivamente a un conducto de entrada mediante una válvula de origen actuable independientemente. Cada conducto de salida está provisto también de una válvula de descarga actuable independientemente y una válvula de seguridad.

30 US-A-2 775 261 muestra un colector con válvula para equipo rociador de campo, incluyendo un colector y un puerto de entrada y una pluralidad de puertos de salida para la cámara del colector. Miembros de asiento de válvula están montados en cada puerto de salida y presentan asientos de válvula dentro de la cámara, y una hilera de válvulas está montada dentro del colector y es operable para abrir y cerrar el respectivo asiento de válvula. Una palanca pivotal operable manualmente está provista para cada válvula.

35 El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes citados anteriormente del estado de la técnica, proveyendo un montaje de distribución para dispensar suspensiones para uso agrícola que haga posible proveer un montaje de distribución que sea compacto, tenga una ocupación de espacio reducida y optimice al mismo tiempo los pasos del fluido entre un componente y otro del montaje.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es permitir una pluralidad de usos y funciones de dicho montaje sin requerir por ello la sustitución de todo el montaje.

40 Otro objeto de la presente invención es proveer un montaje que sea simple, relativamente fácil de proveer en la práctica, seguro en su uso, efectivo en su operación, y con costes relativamente bajos.

De acuerdo con la invención, está provisto un montaje de distribución para dispensar fluido para uso agrícola del tipo que se define en las reivindicaciones anexadas.

45 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de un dispositivo de distribución para dispensar fluido para uso agrícola, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista de perspectiva de un montaje según la invención para la distribución de fluido a presión constante;

50 La figura 2 es una vista de perspectiva de un ejemplo de realización alternativo del montaje según la invención para la distribución de fluido que es proporcional a la velocidad de rotación del motor;

La figura 3 es una vista despiezada del montaje de la figura 1;

La figura 4 es una vista lateral de sección del montaje de la figura 1;

La figura 5 es una vista de sección frontal del montaje de la figura 1;

La figura 6 es una vista de sección frontal del montaje de la figura 2;

La figura 7 es una vista de un detalle de la figura 6;

La figura 8 es una vista de un detalle del conector de entrega del montaje según la invención;

5 La figura 9 es una vista de un detalle del conector de descarga del montaje según la invención.

Con referencia a las figuras, el número de referencia 1 generalmente designa un montaje de distribución para dispensar fluido para uso agrícola.

El montaje 1 comprende al menos un cuerpo de soporte 2, por ejemplo, que no puede ser separado en varias partes mutuamente independientes y está provisto de al menos un puerto de entrada 3 para un fluido presurizado.

10 El puerto de entrada 3 está adaptado para ser asociado con un conducto de entrada, como es conocido a la persona experta en la técnica, que está controlado por una bomba para extraer el fluido desde un depósito central suyo.

La bomba a su vez es movida por el motor de un vehículo agrícola que es utilizado para la distribución del fluido y está provisto por ejemplo de barras dispensadoras o similares.

15 El cuerpo de soporte 2 comprende además al menos un puerto de descarga 4 para la descarga del exceso de fluido, que está adaptado para descargar el exceso de fluido en un depósito central suyo o en un tanque separado.

El cuerpo de soporte 2 comprende además al menos un segundo puerto de descarga 5 para la entrega del fluido a al menos un punto de consumo para dispensarlo, del tipo de una o más barras para dispensar el fluido que están asociadas con el vehículo agrícola, como es conocido a la persona experta en la técnica.

20 El cuerpo de soporte 2 comprende una pluralidad de asientos 6, 8a, 8b, 16 predefinidos allí, de los cuales un primer asiento 6 es para acomodar al menos un primer elemento de válvula de presión máxima 7 del montaje 1, que está conectado al puerto de entrada 3 y al menos al primer puerto de descarga 4, y al menos un par de segundos asientos 8a y 8b para acomodar respectivamente al menos un par de segundos elementos de válvula, respectivamente 9a y 9b, para la abertura y/o cierre al menos parcial del paso de fluido entre el puerto de entrada 3 y al menos uno entre el primer puerto de descarga 4 y el segundo puerto de descarga 5.

25 El primer elemento de válvula 7 comprende un primer elemento de control de flujo 10, que puede moverse, en contraste con medios elásticos 11, entre una configuración para cerrar el primer puerto de descarga 4 y una configuración para abrirlo, con el fin de abrirlo cuando se alcanza una presión límite ajustable dentro del cuerpo de soporte 2 y por lo tanto dentro del montaje 1.

30 El primer elemento de válvula 7 de hecho comprende medios para ajustar la precarga de los medios elásticos 11, que comprenden un botón roscado 12 asociado con un cuerpo de válvula 13, que a su vez está asociado conjunta y herméticamente, mediante medios de sujeción 14, con el cuerpo de soporte 2.

35 El botón 12 está asociado con al menos una manga 15 provista de una superficie de apoyo para el extremo de los medios elásticos 11 que está opuesto al extremo en apoyo contra el primer elemento de control de flujo 10; el movimiento traslatorio del botón 12 es adecuado para la compresión/liberación de los medios elásticos 11 con el fin de variar la fuerza de precarga aplicada al primer elemento de control de flujo 10 y por lo tanto el ajuste de la presión máxima dentro del cuerpo de soporte 2.

El cuerpo de soporte 2 comprende al menos un tercer asiento 16, que preferiblemente tiene una conexión fluida a los otros asientos 6, 8a, 8b para acomodar al menos un elemento filtrante 17 del fluido en entrada.

El elemento filtrante 17 comprende un cartucho filtrante 18, que puede ser acomodado dentro del tercer asiento 16.

40 El cartucho 18 está acomodado separablemente dentro del tercer asiento 16 y es mantenido en posición por medios de cierre, por ejemplo del tipo de un capuchón 19, que pueden ser roscados sobre el extremo abierto del tercer asiento.

Elementos sellantes 20 de un tipo conocido están provistos además que están interpuestos entre el cartucho 18, el tercer asiento 16 y el capuchón 19 en los extremos del cartucho.

45 El cartucho 18 comprende una pared lateral perforada 21, del tipo de una red o similar, entre cuyas mallas el fluido entrante pasa para filtrarse.

Dentro del cartucho 18 y coaxialmente allí hay un conducto 22, que está asociado en conexión fluida con el puerto de entrada 3 para extenderlo dentro del cartucho.

ES 2 394 343 T3

El fluido en entrada del puerto de entrada 3 es de hecho forzado a pasar entre las mallas de la pared lateral perforada 21 del cartucho 18 para filtrar.

Ventajosamente, el tercer asiento 16 y el primer asiento 6 se extienden a lo largo de los respectivos ejes longitudinales que se entrecruzan mutuamente.

5 Ventajosamente, el cuerpo de soporte 2 es un cuerpo sustancialmente monolítico.

Por ejemplo, el cuerpo de soporte 2 puede ser provisto monolíticamente moldeando plásticos u otros materiales: sin embargo, ejemplos de realización equivalentes del cuerpo de soporte, que está por ejemplo formado por una pluralidad de carcasas montadas conjuntamente para constituir un único cuerpo, no están excluidos.

10 El cuerpo de soporte 2 comprende una variedad de compartimentos 23, 33, 48 para la interconexión mutua entre al menos dos de entre puerto de entrada 3, el primer puerto de descarga 4, el segundo cuerpo de descarga 5 y al menos uno de los asientos 6, 8a, 8b, 16.

El cuerpo de soporte 2 comprende, por ejemplo, un tercer compartimento de interconexión 23 que está interpuesto entre el tercer asiento 16 y el cartucho 18 para el paso de fluido desde el tercer asiento 16 y los segundos asientos 8a, 8b y/o el primer asiento 6.

15 El montaje 1 comprende un par de conectores 24, 25, que pueden ser asociados, en conexión fluida, respectiva y selectivamente con el primer puerto de descarga 4 o el segundo puerto de descarga 5 y con al menos uno de los segundos elementos de válvula 9a y 9b.

20 En particular, los conectores 24, 25 comprenden al menos un conector de entrega 24, que puede ser asociado con el segundo puerto de descarga 5, y al menos un conector de descarga 25, que puede ser asociado con el primer puerto de descarga 4.

En un primer ejemplo de realización, mostrado en la figuras 1, 3-5, el montaje 1 puede ser utilizado para la distribución del fluido a presión constante.

25 En este primer ejemplo de realización, el par de segundos elementos de válvula 9a y 9b comprende al menos un par de válvulas de apertura y cierre 26, cada una de las cuales está asociada con el respectivo segundo puerto de descarga 5 para la entrega del fluido al punto de consumo para la distribución del fluido a presión constante.

En particular, cada válvula de apertura y cierre 26 está asociada, en conexión fluida, con el respectivo segundo puerto de descarga 5 mediante el correspondiente conector de entrega 24 que está asociado conjunta y herméticamente con el cuerpo de soporte 2.

30 Cada válvula de apertura y cierre 26 comprende un segundo elemento de control de flujo 27 para el correspondiente segundo puerto de descarga 5, que está asociado con un vástago 28, que tiene un extremo asociado con los medios de movimiento y el extremo opuesto dirigido hacia el conector 24, 25, y que a su vez está activado con un movimiento traslatorio por medios de movimiento para la apertura y cierre del respectivo segundo puerto de descarga y por lo tanto de la porción de entrada 24a del conector de entrega 24.

35 Cada segundo elemento de control de flujo 27 está asociado deslizantemente con el vástago 28, cerca de su extremo que está dirigido hacia los conectores 24, 25 entre una protuberancia 29 provista en el extremo de dicho vástago para el apoyo del segundo elemento de control de flujo, y un elemento de retorno elástico, por ejemplo un muelle 30, que está cerrado axialmente mediante un anillo de cojinete de empuje 31, adecuado para empujar el segundo elemento de control de flujo hacia la protuberancia 29.

40 Cada segundo elemento de control de flujo 27 tiene una configuración sustancialmente con forma de tronco y las paredes de la porción de entrada 24a del conector de entrega 24 tienen una porción abocinada 32 que también tiene una forma complementaria de tipo tronco.

El cuerpo de soporte 2 comprende segundos compartimentos 33 para la interconexión entre los segundos asientos 8a, 8b que están en comunicación fluida para la entrega del fluido a los respectivos segundos puertos de descarga 5 a presión constante.

45 En un segundo y alternativo ejemplo de realización, mostrado en las figuras 2, 6 y 7, el montaje 1 puede ser utilizado para la distribución de fluido que es proporcional a la velocidad de rotación del motor del vehículo agrícola, con un engranaje igual enganchado allí.

50 En este segundo ejemplo de realización, el par de segundos elementos de válvula 9a y 9b comprende una válvula 26 para abrir y cerrar el primer puerto de descarga 4, del tipo descrito anteriormente, y una válvula proporcional 34 para distribuir el fluido en entrada entre el primer puerto de descarga 4 y el segundo cuerpo de descarga 5.

ES 2 394 343 T3

El segundo puerto de descarga 5 está asociado, en conexión fluida, con al menos un dispositivo de compensación 35 y/o un dispositivo de sección 36 para la distribución del fluido a distribuir el fluido proporcionalmente a la velocidad de rotación de un motor para accionar la bomba que mueve dicho montaje.

5 En particular, en este segundo ejemplo de realización, la válvula de apertura y cierre 6 está asociada en comunicación fluida con el primer puerto de descarga 4 mediante un conector de descarga 25, que en este caso tiene una configuración de tipo codo para redirigir el fluido hacia el primer puerto de descarga y está asociado conjunta y herméticamente con el cuerpo de soporte 2.

10 La válvula de apertura y cierre 26 comprende un segundo elemento de control de flujo 27 para el primer puerto de descarga 4 que está asociado con el vástago 28 y tiene un extremo que está asociado con los medios de movimiento y el extremo opuesto que está dirigido hacia el conector 24, 25, que a su vez es activado para el movimiento traslatorio mediante medios de movimiento para la abertura y cierre del primer puerto de descarga y por lo tanto de la porción de entrada 25a del conector de descarga 25.

15 El segundo elemento de control de flujo 27 está asociado deslizantemente con el vástago 28 cerca de su extremo que está dirigido hacia el conector 24, 25, entre la protuberancia 29 provista en el extremo del vástago para el apoyo del segundo elemento de control de flujo y un elemento de retorno elástico, por ejemplo el muelle 30 que está cerrado axialmente por el anillo de cojinete de empuje 31 y está adaptado para empujar el segundo elemento de control de flujo hacia la protuberancia 29.

20 El segundo elemento de control de flujo 27 está formado sustancialmente como un tronco y las paredes de la porción de entrada 25a del conector de descarga 25 tienen una región cóncava 37 que también tiene una forma complementaria de tronco.

La válvula proporcional 34 está asociada en comunicación fluida con el primer puerto de descarga 4 mediante un conector de descarga adicional 25, que está asociado conjunta y herméticamente con el cuerpo de soporte 2.

25 La válvula proporcional 34 comprende un tercer elemento de control de flujo 38 para el al menos cierre/abertura parcial del primer puerto de descarga 5, es decir, de la porción de entrada 25a del conector de descarga 25, que está asociado con un extremo del vástago de actuación 39, cuyo extremo opuesto está asociado con medios de movimiento y que a su vez es activado con un movimiento traslatorio por los medios de movimiento para la abertura y cierre al menos parcial del primer puerto de descarga y del segundo puerto de descarga 5.

El tercer elemento de control de flujo 38 está asociado conjuntamente con el vástago de activación 39 cerca de su extremo que se encuentra más alejado de los medios de movimiento.

30 El tercer elemento de control de flujo 38 tiene una forma sustancialmente biselada y puede ser insertado parcialmente en el conector de descarga 25 para su bloqueo/abertura parcial.

El dispositivo de sección 36 comprende, por ejemplo, un par de válvulas auxiliares 40 para la abertura y cierre de respectivos conductos de entrega 41 que están controlados por el punto de consumo y están asociados en comunicación fluida con el segundo puerto de descarga 5 del cuerpo de soporte 2.

35 El montaje 1 por lo tanto tiene un par de segundos puertos de descarga 5.

Las válvulas auxiliares 40 están asociadas con el cuerpo de soporte 2 en los segundos puertos de descarga 5 en comunicación fluida con ellos.

En particular, cada válvula auxiliar 40 está asociada en comunicación fluida con el respectivo segundo puerto de descarga 5 del montaje 1 conjunta y herméticamente con el cuerpo de soporte 2.

40 Cada válvula auxiliar 40 es del tipo con cierre/abertura de doble actuación, donde la expresión "doble actuación" se refiere a una válvula que es adecuada para la abertura/cierre selectiva y/o simultánea de un par de puertos de paso de fluido.

45 Cada válvula auxiliar 40 comprende, en particular, un elemento de control de flujo de doble actuación 42 para el respectivo conducto de entrega 41 asociado con la válvula auxiliar 40, que a su vez es activada para el movimiento traslatorio por medios de movimiento para la abertura y cierre del respectivo conducto de entrega 41 y de un puerto de entrada 44 del dispositivo de compensación 35.

El dispositivo de compensación 35 comprende una rama bypass 45, que es interpuesta entre las válvulas auxiliares 40 y está controlada por respectivos puertos de entrada 44 en comunicación fluida con ellas.

50 La rama 45 está provista además con comunicación fluida mediante un puerto de salida 46, con una descarga del fluido, por ejemplo en el depósito central.

La rama 45 comprende además medios de estrangulación 47 para la al menos parcial abertura/cierre de la rama en cada puerto de entrada 44 y la descarga de parte del fluido respectivamente en el cierre/abertura de una válvula auxiliar 40.

5 Los medios de estrangulación 47 son por ejemplo operados manualmente y tienen medios para ajustar la distancia de un cuarto elemento de control de flujo, no mostrado en la figura, que al menos es parcial, del tipo biselado, desde el puerto de entrada 44 para su parcial bloqueo/abertura y la distribución proporcional del fluido en entrada en la rama 45 entre el puerto de salida 46 y la rama.

10 En particular, los medios de estrangulación 47 están adaptados para enviar a la descarga el flujo de fluido que corresponde al flujo que sería destinado para un conducto de entrega 41, al cierre de uno de ellos por una de las válvulas auxiliares 40.

Los compartimentos 23, 33, 48 comprenden al menos un par de primeros compartimientos de interconexión 48, que están normalmente cerrados, entre el primer puerto de descarga 4 y el segundo puerto de descarga 5.

15 Los conectores 24, 25 son mutuamente intercambiables selectivamente para el cierre/abertura selectiva de los primeros compartimientos 48 y por lo tanto para la distribución del fluido a una presión que es constante o proporcional a la velocidad de rotación de un motor para accionar la bomba que mueve el montaje.

20 Los medios de movimiento de cada segundo elemento de control de flujo 27 y tercer elemento de control de flujo 38, en el ejemplo mostrado en las figuras, son del tipo de un motor 49, por ejemplo un motor eléctrico que es controlado por una unidad de control y activación para la automatización y gestión del montaje 1 como es conocido por la persona experta en la técnica; sin embargo, el uso de medios de movimiento manuales, tales como por ejemplo grifos y similares, no está excluido.

La operación de la presente invención es como sigue.

En el primer ejemplo de realización, para la distribución a presión constante del fluido que entra desde el puerto de entrada 3, el fluido es presurizado en el tercer asiento 16 y por lo tanto pasa a través de las mayas de la pared lateral perforada 21 para la filtración del fluido.

25 Una vez filtrado, llega a los segundos asientos 8a, 8b a través de los terceros compartimientos 23 y, si una o ambas de las válvulas de abertura y cierre 26 están abiertas, alcanza el respectivo segundo puerto o puertos de descarga 5 para su entrega a los puntos de consumo.

30 Si ambas válvulas 26 de abertura y cierre o una de ellas es mantenida cerrada, la presión del fluido dentro del cuerpo de soporte 2 aumenta y se sobrepone a la resistencia de los medios elásticos 11 del primer elemento de válvula 7, abriendo al menos parcialmente el primer puerto de descarga 4 con el fin de descargar el flujo de fluido en exceso y mantener la presión dentro del montaje 1 al valor que está preestablecido por la actuación sobre el botón 12.

En el segundo ejemplo de realización del montaje 1 con distribución del fluido proporcional a la velocidad de rotación del motor de control de la bomba que mueve el montaje, el fluido que entra al cuerpo de soporte 2 es filtrado tal y como se muestra anteriormente y es enviado a los segundos asientos 8a y 8b.

35 En los segundos asientos 8a y 8b, el fluido en entrada, cuya velocidad de flujo en entrada depende de la velocidad de rotación del motor que mueve la bomba que suministra el montaje, es distribuido proporcionalmente entre los conductos de descarga (fracción de exceso) y de entrega 41 mediante la válvula proporcional, el tercer elemento de control de flujo 38 el cual es mantenido en una posición preestablecida y mantiene una posición fija independientemente de los aumentos de presión.

40 Esto conlleva a una distribución del fluido de tratamiento por unidad de superficie tratada que es sustancialmente constante, para un mismo engranaje enganchado en el vehículo agrícola, y es independiente de su velocidad de movimiento.

El primer elemento de válvula de presión máxima 7 actúa como válvula de seguridad, abriéndose sólo en condiciones de presión excesiva causada por bloqueos, atascos y similares.

45 La válvula proporcional 34 debe ser regulada para tener la presión deseada a la velocidad de rotación del motor que corresponde a la velocidad de movimiento del vehículo agrícola con el que se realiza el tratamiento.

Si esta velocidad de movimiento (para un mismo engranaje enganchado) varía, el mayor o menor flujo en entrada, controlado por la válvula proporcional 34, es distribuido proporcionalmente entre el primer puerto de descarga y los conductos de entrega 41, según la posición predefinida del elemento de control de flujo.

50 Dentro de una gama de tolerancia de aproximadamente $\pm 20\%$, la variación de velocidad de flujo es proporcional a la velocidad de rotación del motor del vehículo agrícola, y de modo acorde, (para un mismo engranaje enganchado) el volumen de fluido que es distribuido por unidad de superficie tratada permanece constante.

El dispositivo 35 para compensar el cierre de uno o más de los conductos de entrega 41 es ajustado con los medios de estrangulación 47 de modo que cada válvula auxiliar 40, en la posición cerrada, envía la misma velocidad de flujo de fluido que sería destinada para el conducto de entrega cerrado 41 a la descarga a través de la rama bypass 45; de esta forma, la posición de cada una de dichas válvulas auxiliares es irrelevante respecto de las demás.

5 Además, ventajosamente, cuando el primer elemento de válvula de presión máxima 7 es abierto para descargar el exceso de fluido, el vacío parcial que es creado dentro del montaje 1 y el movimiento del fluido desde el tercer asiento 16 hacia el primer puerto de descarga 4 contribuyen a limpiar la superficie interna del cartucho filtrante 18 y por lo tanto de la pared lateral perforada 21, aplicando una acción que limpia el elemento filtrante.

10 En la práctica se ha descubierto que la invención descrita consigue el objetivo y los objetos pretendidos, y en particular se señala el hecho de que el cuerpo de soporte que no puede ser separado en una pluralidad de partes mutuamente independientes hace posible proveer un montaje de distribución compacto que tiene una ocupación de espacio limitada y al mismo tiempo optimiza los pasos del fluido entre un componente y el otro del montaje.

15 Además, el montaje según la invención permite una pluralidad de usos y funciones del montaje, por ejemplo para la distribución a una presión que es constante o proporcional a la velocidad de rotación del motor que mueve la bomba que suministra dicho montaje, sin por ello requerir la sustitución de todo el montaje; al mismo tiempo, se señala que la invención provista de este modo tiene una estructura que es simple, relativamente fácil de proveer en la práctica, segura en su uso y efectiva en su operación.

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

20 Todos los detalles pueden además ser remplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos sin por ello abandonar el ámbito de protección de las reivindicaciones anexadas.

25 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de distribución (1) para dispensar fluido para uso agrícola, que comprende al menos un cuerpo de soporte (2) provisto de al menos un puerto de entrada (3) para un fluido presurizado, al menos un primer puerto de descarga (4) para la descarga de excesos de fluido, y al menos un segundo puerto de descarga (5) para la entrega de dicho fluido a al menos un punto de consumo para dispensarlo; dicho cuerpo de soporte comprendiendo una pluralidad de asientos predefinidos (6, 8a, 8b, 16), un primero de los cuales (6) es para acomodar al menos un primer elemento de válvula de presión máxima (7) del montaje que está conectado a dicho cuerpo de entrada (3) y al menos a dicho primer cuerpo de descarga (4), al menos un par de segundos asientos (8a, 8b) para acomodar respectivamente al menos un par de segundos elementos de válvula (9a, 9b) para la abertura y/o cierre al menos parcial del paso de fluido entre dicho puerto de entrada (3) y al menos uno de entre dichos primer puerto de descarga (4) y dicho segundo puerto de descarga (5), dicho cuerpo de soporte (2) comprendiendo además una pluralidad de compartimentos (23, 33, 48) para la mutua interconexión entre al menos dos entre dicho puerto de entrada (3), dicho primer puerto de descarga (4) y dicho segundo puerto de descarga (5) y al menos uno de dichos asientos (6, 8a, 8b, 16), dichos compartimentos (23, 33, 48) comprendiendo al menos un par de primeros compartimentos (48) para la interconexión entre dicho primer puerto de descarga (4) y dicho segundo puerto de descarga (5), el montaje (1) estando caracterizado por el hecho de que comprende además dos pares de conectores (24, 25) que pueden estar asociados, en comunicación fluida, respectiva y selectivamente con dicho primer puerto de descarga (4) o con dicho segundo puerto de descarga (5) y con al menos uno de dichos segundos elementos de válvula (9a, 9b) dichos conectores (24, 25), para el cierre/abertura selectiva de dichos primeros compartimentos (48), estando mutuamente intercambiables de forma selectiva para la distribución de dicho fluido a una presión que es constante o proporcional a la velocidad de rotación de un motor para mover una bomba que suministra dicho montaje.
2. El montaje (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende al menos un tercer asiento (16) para acomodar al menos un elemento filtrante (17) para dicho fluido en entrada.
3. El montaje (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo de soporte (2) es un cuerpo sustancialmente monolítico.
4. El montaje (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho par de dichos segundos elementos de válvula (9a, 9b) comprenden al menos un par de válvulas de abertura y cierre (26), cada una de las cuales está asociada con un respectivo dicho segundo puerto de descarga (5) para la entrega de dicho fluido a dicho punto de consumo (para la distribución de dicho fluido a una presión constante).
5. El montaje (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho par de dichos segundos elementos de válvula (9a, 9b) comprende al menos una válvula (26) para abrir y cerrar dicho primer puerto de descarga (4) y al menos una válvula proporcional (40) para distribuir dicho fluido entre dicho primer puerto de descarga (4) y dicho segundo puerto de descarga (5), dicho segundo puerto de descarga (5) está siendo asociable, en comunicación fluida, con al menos un dispositivo de compensación (35) y/o un dispositivo de sección (36) de la distribución de dicho fluido (para la distribución de dicho fluido que es proporcional a la velocidad de rotación de un motor que mueve la bomba que suministra dicho montaje).

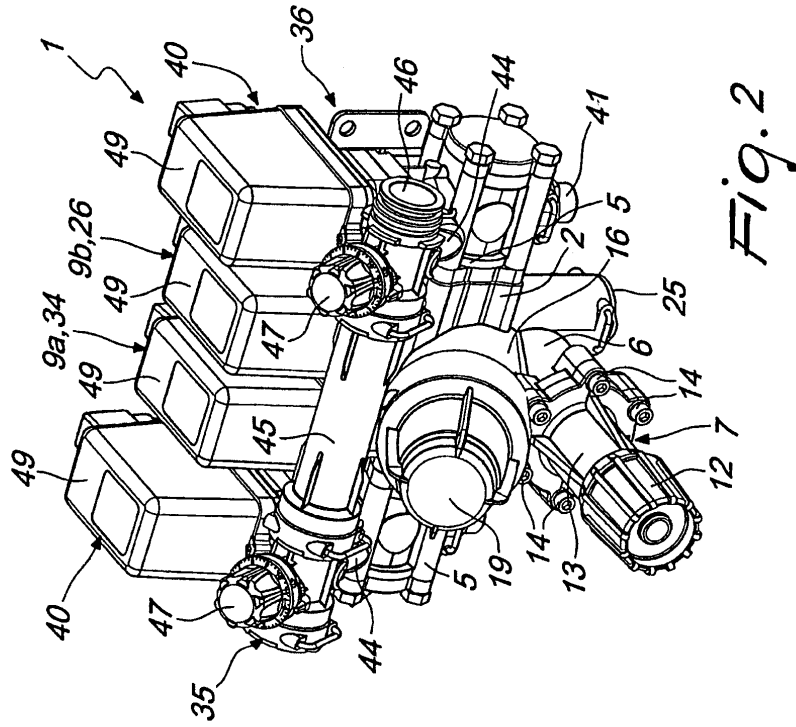


Fig. 2

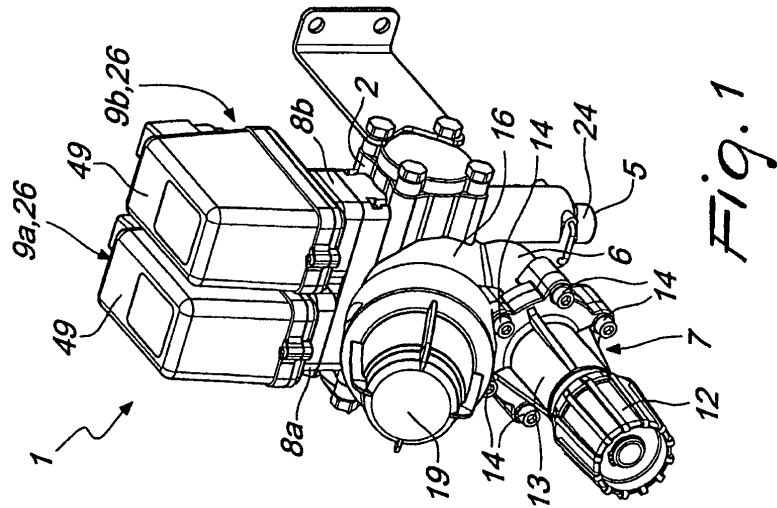


Fig. 1

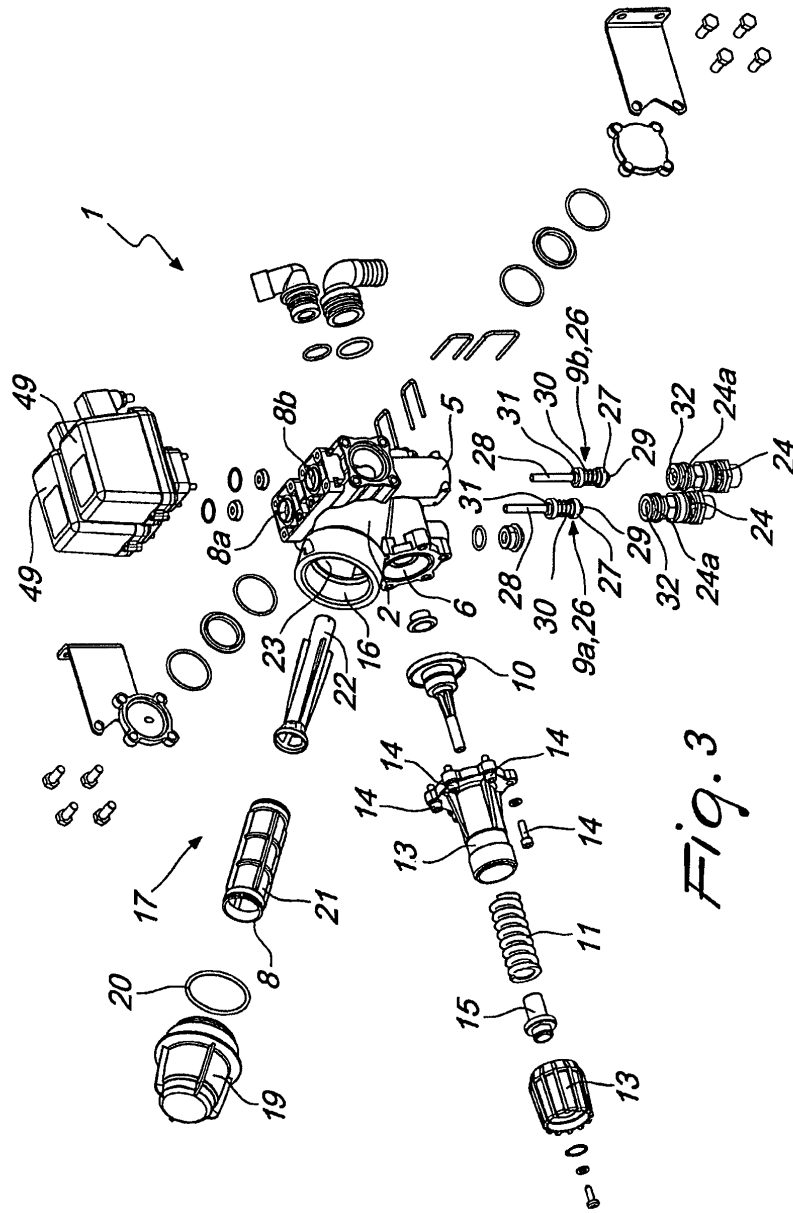
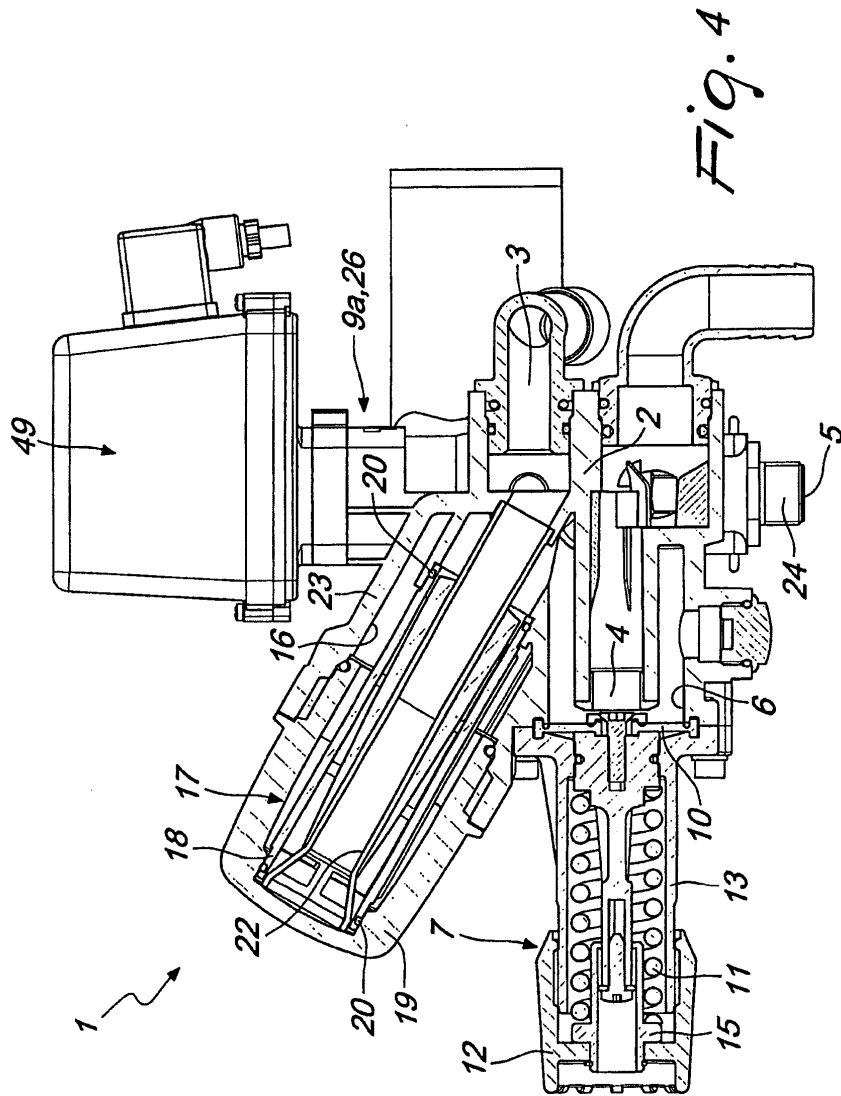


Fig. 3



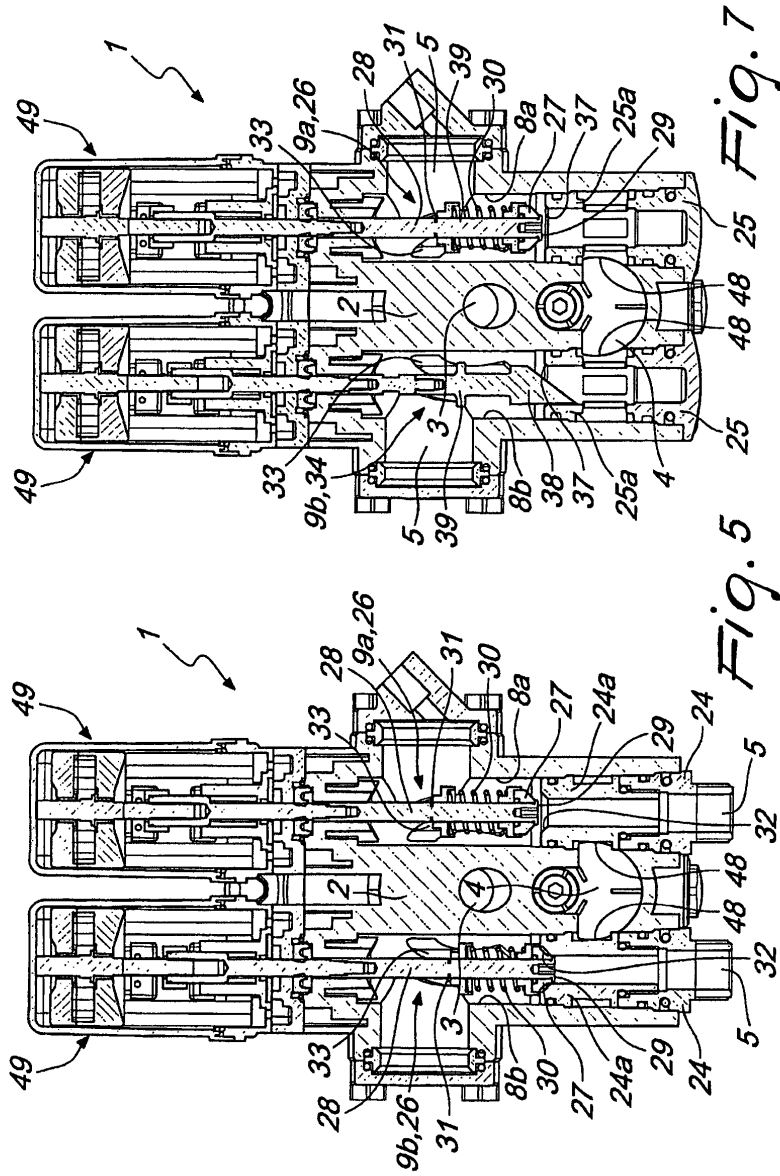
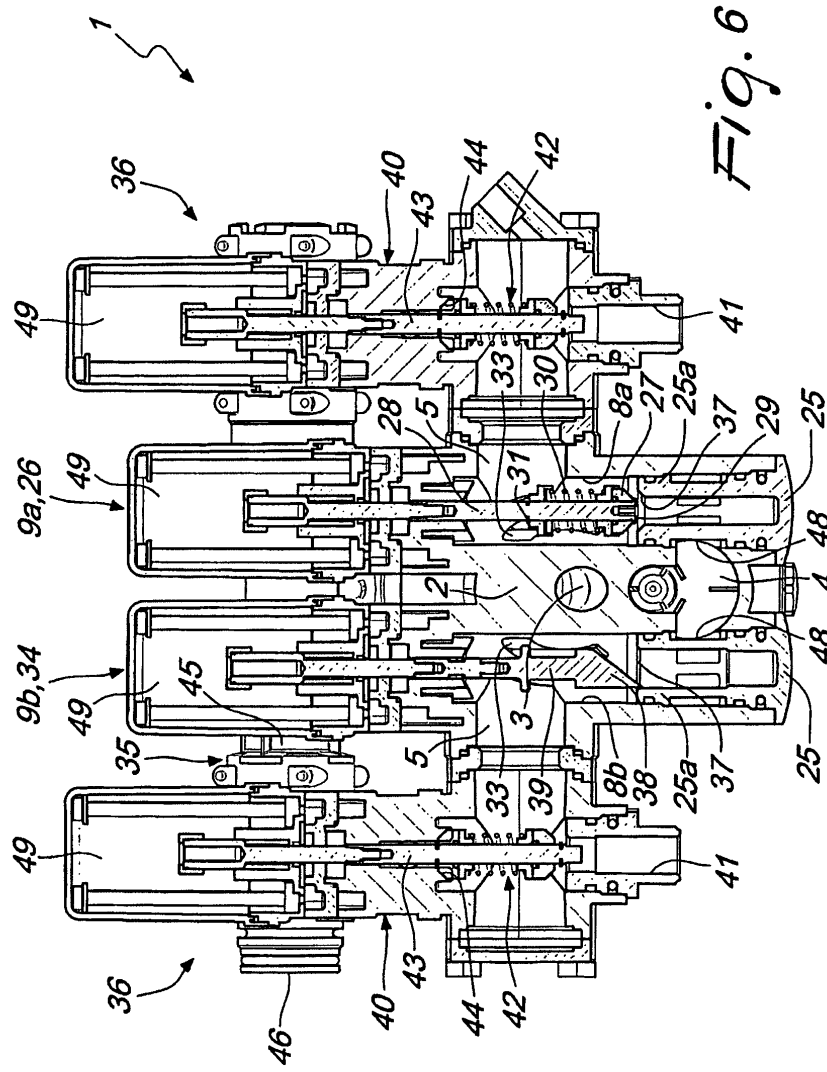


Fig. 5

Fig. 7



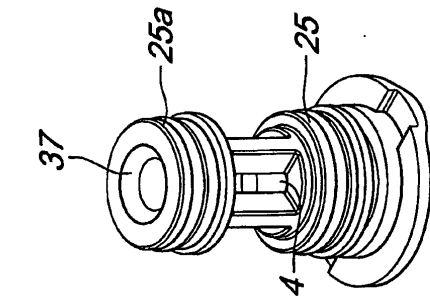


Fig. 9

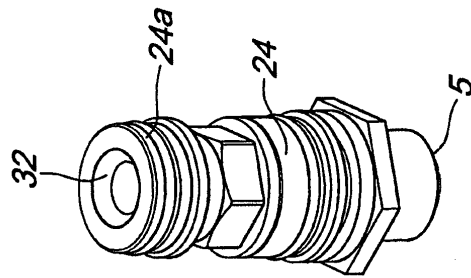


Fig. 8