



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 764**

51 Int. Cl.:

**F16L 41/00** (2006.01)

**F16L 41/02** (2006.01)

**F16L 41/16** (2006.01)

**F16K 37/00** (2006.01)

**F16L 37/084** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04356179 .4**

96 Fecha de presentación : **10.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1531298**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2005**

54

Título: **Derivación, circuito neumático equipado con dicha derivación y conjunto que comprende dicho circuito.**

30

Prioridad: **13.11.2003 FR 03 13290**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.04.2010**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.04.2010**

73

Titular/es: **STÄUBLI FAVERGES**  
**Place Robert Stäubli**  
**74210 Faverges, FR**

72

Inventor/es: **Chappaz, René**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 335 764 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 2 335 764 T3

## DESCRIPCIÓN

Derivación, circuito neumático equipado con dicha derivación y conjunto que comprende dicho circuito.

5 La presente invención se refiere a una derivación para un circuito neumático, así como a un circuito neumático equipado con dicha derivación, y así como a un conjunto que comprende, entre otros, dicho circuito.

10 En el campo de los vehículos ferroviarios, es conocido utilizar un circuito de gas a presión para el mando automático de las puertas de los coches. Dicho circuito está generalmente equipado con un manómetro que permite conocer la presión del gas en el circuito. Está por otra parte previsto conectarlo periódicamente, por medio de un dispositivo de llenado adecuado, a una fuente de fluido a presión tal como un compresor. Un sistema de este tipo es complejo y costoso, mientras que su manipulación no es simple y puede resultar fastidiosa. Además, las fuentes potenciales de fuga de gas son relativamente numerosas, lo que impone unos controles frecuentes, muy particularmente en la medida en que dicho circuito se refiere a la seguridad de las personas transportadas en dicho vehículo.

15 Por otra parte, es conocido a partir del documento US-A-3.987.817 equipar una derivación que permita comprobar las válvulas pilotos de un pistón que se prolonga por una válvula de obturación mandada de la circulación de fluido en una línea principal de la derivación. Este pistón es desplazado en traslación por el atornillado de una toma de presión, lo que es una operación fastidiosa. Además, está prevista una sola configuración en la cual la toma de presión está alimentada. La circulación de fluido en la línea principal de la derivación está entonces interrumpida. Esta derivación no puede por tanto ser utilizada para medir una presión y llenar un circuito.

20 Son estos inconvenientes los que pretende más particularmente evitar la invención proponiendo una nueva derivación para circuito neumático que permite simplificar las operaciones de toma de presión y de llenado del circuito, haciendo al mismo tiempo más económica y rápida su utilización y disminuyendo las fuentes de fugas potenciales.

En esta esencialidad, la invención se refiere a una derivación para circuito neumático según la reivindicación 1.

30 Gracias a la invención, se puede utilizar una sola derivación para asegurar al mismo tiempo el llenado del circuito y la toma de presión, constituyendo esta derivación entonces el elemento hembra de un racor cuyo elemento macho equipa un manómetro, un dispositivo de llenado del circuito o estos dos materiales a la vez. La válvula auxiliar permite aislar una parte del circuito neumático cuando tienen lugar las operaciones de llenado.

35 Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, una derivación puede incorporar una o varias de las características siguientes consideradas en cualquier combinación técnicamente admisible:

- 40 - La válvula auxiliar no interrumpe el circuito cuando el elemento macho es retenido en la otra configuración enmangada. Esta válvula auxiliar no obstaculiza por tanto el flujo de gas cuando tiene lugar la toma de presión.
- La válvula y la válvula auxiliar son solidarias en traslación paralelamente al sentido de desplazamiento de la válvula bajo el efecto del enmangado de un elemento macho. En este caso, estas válvulas pueden estar constituidas por dos partes desplazadas axialmente de una misma corredera apropiada para desplazarse paralelamente a su eje longitudinal.
- 45 - El cerrojo puede estar provisto de dos relieves desplazados axialmente a lo largo de la dirección de enmangado de los elementos macho y hembra, siendo estos relieves apropiados para cooperar selectivamente con un relieve correspondiente previsto sobre uno o unos elementos machos para definir las dos configuraciones citadas anteriormente. Como variante, el cerrojo está provisto de un único relieve apropiado para cooperar con dos relieves correspondientes previstos sobre uno o unos elementos machos estando desplazados axialmente a lo largo de la dirección de enmangado para definir las dos configuraciones citadas anteriormente.
- 50 - Las válvulas son cargadas elásticamente, por un medio común, hacia una posición en la que la válvula principal obtura el elemento hembra y en la que la válvula secundaria no interrumpe el circuito neumático.
- 55 - La derivación es solidaria de una base de conexión al circuito citado anteriormente, estando esta base a su vez provista de por lo menos un conducto de circulación de gas y apropiada para ser fijada de forma amovible sobre un cuerpo que define este conducto.
- 60 - La derivación constituye una toma de presión apropiada para ser conectada a un dispositivo de medición de presión por medio de un elemento macho enmangado en la primera configuración, siendo esta toma de presión apropiada para ser conectada a una fuente de gas de llenado del circuito neumático y/o de un depósito asociado, por medio del mismo elemento macho enmangado en la segunda configuración.

65 La invención se refiere asimismo a un circuito neumático, que equipa en particular un vehículo ferroviario, que está provisto de una derivación tal como la descrita anteriormente.

Dicho circuito es más fiable y más fácil de utilizar que los del estado de la técnica.

## ES 2 335 764 T3

La invención se refiere asimismo a un conjunto que comprende un circuito neumático tal como el mencionado anteriormente así como unos medios de medición de la presión que reina en una parte del circuito y unos medios de llenado del circuito o de un depósito asociado, comprendiendo estos medios de medición un elemento macho apropiado para ser enmangado en las primera y segunda configuraciones citadas en la derivación.

La invención y otras ventajas de ésta se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente de dos modos de realización de un circuito neumático de acuerdo con la invención equipado con una derivación de acuerdo con la invención y unos medios de medición de presión y de llenado asociados, dada únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una semisección de principio de una derivación de acuerdo con la invención que equipa un circuito de acuerdo con la invención y de un terminal macho asociado que equipa un manómetro y una fuente de presión;

- la figura 1A es una representación fluídica de la derivación en la configuración de la figura 1;

- la figura 2 es una vista análoga a la figura 1, cuando el terminal macho está enmangado en la derivación en una primera configuración que permite la toma de presión;

- la figura 2A es una representación fluídica análoga a la figura 1A para el terminal y la derivación en la configuración de la figura 2,

- la figura 2B es una vista a mayor escala del detalle B de la figura 2,

- la figura 3 es una vista análoga a la figura 1, mientras el terminal macho está insertado en la derivación en una segunda configuración de llenado del circuito;

- la figura 3A es una representación fluídica de la derivación y del terminal macho en la configuración de la figura 3, y

- la figura 4 es una vista análoga a la figura 3 para una derivación y un terminal de acuerdo con un segundo modo de realización.

La derivación 1 representada en las figuras 1 a 3 está destinada a ser integrada a un circuito neumático entre una conducción corriente arriba  $C_1$  y una conducción corriente abajo  $C_2$ . La conducción  $C_1$  está conectada a un depósito de gas a presión y la conducción  $C_2$  está conectada a los sistemas de accionamiento de las puertas de un coche ferroviario, estando el circuito integrado en este coche.

La derivación 1 comprende un cuerpo globalmente en forma de T cuya parte 12, que se extiende entre las conducciones  $C_1$  y  $C_2$ , define un conducto  $C_3$  que forma parte del mismo circuito neumático. El cuerpo 10 comprende asimismo una parte 13 que se extiende globalmente según una dirección perpendicular a la del conducto  $C_3$  y en la cual está definido un alojamiento central 14 de recepción de una corredera 20 móvil en traslación en la dirección de un eje longitudinal  $X_{14}-X'_{14}$  del alojamiento 14 que es también un eje central de la parte 13. En la figura 1, la doble flecha  $F_1$  representa la posibilidad de desplazamiento de la corredera 20 en el alojamiento 14.

La corredera 20 está sometida a la acción de un resorte 30 que ejerce un esfuerzo  $F_2$  que tiende a aplicarla contra una zona 15 de la parte 13 que forma un asiento de apoyo estanco. La zona 15 está provista de una garganta 15a de recepción de una junta tórica 15b, mientras que la corredera 20 está equipada con una garganta periférica externa 20a de recepción de una junta tórica 20b. La junta 20b asegura la estanqueidad del cierre en la configuración de la figura 1.

La corredera 20 está provista asimismo de un conducto central 21 que desemboca por unos orificios radiales 22, lo que permite el flujo de gas a través de la parte 13 de la derivación 1, tal como se desprende de las explicaciones siguientes.

Así, la parte 23 de la corredera 20 en la cual están practicados los elementos 20a, 21 y 22, constituye una válvula mandada de obturación de la derivación 1.

La parte 13 del cuerpo 10 define asimismo un alojamiento 16 que se extiende en la dirección de un eje  $X_{16}-X'_{16}$  globalmente perpendicular al eje  $X_{14}-X'_{14}$ . En el interior del alojamiento 16 está montado, en deslizamiento, un cerrojo 40 sobre el cual un resorte 50 ejerce un esfuerzo elástico  $F_3$  dirigido en oposición al fondo 16a del alojamiento 16 que es ciego. En otros términos, el esfuerzo  $F_3$  está dirigido en dirección a la desembocadura 16b del alojamiento 16. El movimiento del cerrojo 40 bajo el efecto del esfuerzo  $F_3$  está limitado por un tope 17 formado por el cuerpo 10. El funcionamiento del cerrojo 40 puede ser parecido al del cerrojo conocido por el documento FR-A-2 514 855.

Los alojamientos 14 y 16 se cruzan y el cerrojo 40 está provisto de una abertura transversal 41 centrada sobre un eje paralelo al eje  $X_{14}-X'_{14}$ .

## ES 2 335 764 T3

La abertura 41 está bordeada por dos dientes 42 y 43 que se extienden, a partir de la parte de circunferencia de la abertura 41 más próxima al fondo 16a, en dirección al eje central de ésta. El diente 42 es el más próximo a la desembocadura 14a del alojamiento 14 en la parte opuesta de la parte 12. Estos dientes están por tanto desplazados axialmente a lo largo del eje  $X_{14}-X'_{14}$ .

5 La corredera 20 está equipada con una segunda garganta 20c en la cual está montada una segunda junta tórica 20d.

En la práctica, la corredera 20 tiene globalmente una forma de vástago monobloque entre las gargantas 20a y 20c, de manera que un movimiento de la válvula 23 induce un movimiento correspondiente de su extremo 24 en el cual está practicada la garganta 20c. La corredera 20 tiene su extremo longitudinal  $X_{20}-X'_{20}$  confundido con el eje  $X_{14}-X'_{14}$ .

En la configuración de la figura 1, debido al esfuerzo  $F_2$ , la válvula 23 está apoyada contra la zona 15 y la derivación 1 aísla las partes  $C_1$ ,  $C_2$  y  $C_3$  del circuito neumático del exterior.

15 La derivación 1 está destinada a cooperar con un terminal macho 101 cuyo cuerpo 110 define un conducto 114 de circulación de gas y está conectado a un manómetro M y a una fuente S de gas a presión por una conducción  $C_4$ . La fuente S es, en el ejemplo, un compresor.

20 Cuando conviene medir la presión que reina en el circuito, el terminal o elemento macho 101 es introducido, a través de la desembocadura 14a, según una dirección de enmangado X-X' paralela al eje  $X_{14}-X'_{14}$  y como se ha representado por las flechas  $F_4$  en el alojamiento 14 hasta que un collarín periférico externo 115 del cuerpo 110 se engancha en la parte posterior del diente 42 con respecto a la desembocadura 14a, como se ha representado en la figura 2. En esta configuración, el extremo delantero 116 del cuerpo 110 ha empujado la válvula 23 en contra del esfuerzo  $F_2$ , lo que permite una circulación de gas del conducto  $C_3$  hacia la conducción  $C_4$  a través del alojamiento 14, que forma entonces un conducto de circulación de gas, los orificios 22 y 21 y el conducto 114. Este flujo está representado por la flecha E en la figura 2.

Este flujo permite que el manómetro M mida la presión que reina en el conducto  $C_3$ , es decir en el circuito neumático.

30 Debido al desplazamiento de la válvula 23 de su posición de la figura 1 a la de la figura 2, el extremo 24 se ha aproximado a un tabique circular 18 del cuerpo 10. Se observa sin embargo en la figura 2 que el extremo 24 no entra en contacto con este tabique, de manera que resulta posible un flujo de gas entre los conductos  $C_1$  y  $C_2$ , como se ha representado por la flecha E'.

35 Como se desprende más particularmente de la figura 2B, el cuerpo 110 del terminal 101 está provisto de una marca constituida por una ranura circunferencial 117, estando esta marca destinada a estar aproximadamente alineada con la cara delantera 10a del cuerpo 10 en la cual está practicada la desembocadura 14a cuando el terminal 101 está en la configuración de la figura 2. En otros términos, cuando el usuario observa que la marca 117 está aproximadamente a nivel de la cara delantera 10a, puede deducir que el terminal 101 está eficazmente retenido en posición por el diente 42, siendo la configuración fluidica tal como la representada en la figura 2A.

45 Cuando conviene llenar el circuito neumático de gas, el elemento macho o terminal 101 es introducido en la derivación 1 hasta que su collarín 115 se enclava en la parte posterior del diente 43. Para alcanzar esta posición, el usuario empuja el cuerpo 110 del terminal 101 en el sentido de la flecha  $F_4$  hasta que una segunda marca 118, desplazada axialmente con respecto a la marca 117 utilizada en la configuración de la figura 2, queda frente a la cara delantera 10a del cuerpo 10, lo que induce que la válvula 20 es entonces empujada más profundamente en el cuerpo 10, hasta el punto de que su extremo 24 pasa a obturar la parte  $C'_3$  del conducto  $C_3$  definida por el tabique circular 18.

50 Así, el extremo 24 de la válvula 20 equipado con la junta 20d constituye una válvula auxiliar que permite interrumpir la circulación de gas entre las conducciones  $C_1$  y  $C_2$  cuando tiene lugar el llenado del circuito o cuando tiene lugar el llenado de un depósito asociado al circuito y que puede ser alcanzado a través de la conducción  $C_1$ .

55 En la figura 3, la flecha E'' representa el flujo del gas que procede de la fuente S y dirigido hacia la conducción  $C_1$ .

Este flujo tiene lugar a través del conducto central 114 del elemento macho 101 y a través del conducto 21, los orificios 22, el conducto 14 y el conducto  $C_3$  de la derivación 1.

60 Teniendo en cuenta la obturación por la válvula 24 de la parte  $C'_3$  del conducto  $C_3$  delimitada por el tabique 18, cualquier sobrepresión momentánea resultante del flujo E' no corre el riesgo de dañar unos dispositivos conectados sobre la conducción  $C_2$ .

En el segundo modo de realización de la invención representado en la figura 4, los elementos análogos a los del primer modo de realización están designados por unas referencias idénticas.

65 Este modo de realización difiere del anterior en que el cuerpo 10 de la derivación 1 es monobloque con una base 19 destinada a ser aplicada por medio de dos tornillos 61 y 62 sobre un cuerpo 70 en el cual están practicadas unas conducciones  $C_1$  y  $C_2$ . Para ello, unos conductos anexos  $C'_1$  y  $C'_2$  están practicados en la base 19 con una geometría

## ES 2 335 764 T3

que permite su conexión simultánea a las conducciones  $C_1$  y  $C_2$ . Unas juntas tóricas 63 y 64 están previstas para la unión de los conductos y conducciones  $C'_1$  y  $C_1$  por una parte, y  $C'_2$  y  $C_2$  por otra parte. La reunión de los conductos  $C'_1$  y  $C'_2$  corresponde, en la práctica, al conducto  $C_3$  del primer modo de realización.

5 Este modo de realización difiere asimismo del anterior en que un solo diente 42 está previsto sobre el cerrojo 40, mientras que dos collarines 115a y 115b están dispuestos sobre el cuerpo 110 del terminal macho 101. La distancia  $d$  entre el diente 42 y el tope 17 formado por el cuerpo 10 de la derivación 1 es tal que un cuerpo que tiene la geometría del cuerpo 110 puede ser retenido en la abertura 41 en dos configuraciones, a saber la representada en la figura 4 en la que el collarín 115b está en apoyo contra el diente 42, en cuyo caso la válvula 20 es empujada hasta el punto de  
10 que su extremo posterior 24 obtura el conducto  $C'_3$  que conecta los conductos  $C'_1$  y  $C'_2$ , y una configuración en la cual el collarín 115a está apoyado contra el diente 42, estando la válvula 20 entonces en una configuración similar a la representada en la figura 2.

En este modo de realización, la distancia  $d$  permite un enmangado de los elementos machos 101 en el elemento  
15 hembra 102 en las dos configuraciones desplazadas axialmente, mientras que esta facultad se obtiene gracias a los dos dientes 42 y 43 en el primer modo de realización.

En los dos modos de realización representados, se utiliza un solo terminal macho para la toma de presión y para el  
20 llenado, pudiendo este terminal ser enmangado más o menos profundamente en la derivación.

Según un modo de realización no representado de la invención, se pueden utilizar dos terminales machos de igual geometría alternativamente, estando uno de ellos conectado a un manómetro y destinado a ser enmangado en la primera configuración, mientras que el otro terminal está conectado a una fuente de gas a presión, eventualmente asociada a un manómetro, y destinado a ser enmangado en la segunda configuración.

Según otro modo de realización no representado de la invención, el cerrojo 40 de la derivación 1 puede presentar un solo diente, como se ha representado en la figura 4, mientras que se utilizan dos tipos de terminales machos de geometrías distintas, a saber un primer terminal macho cuyo único collarín está posicionado, con respecto a la cara delantera del terminal, sustancialmente como el collarín 115a del terminal 101 representado en la figura 4 y otro  
30 terminal cuyo único collarín está posicionado sustancialmente como el collarín 115b de este terminal. Así, cuando se utiliza el primer tipo de terminal, se empuja la válvula 20 a media carrera, es decir en la posición de la figura 2 para el primer modo de realización, mientras que, cuando se utiliza el segundo tipo de terminal, se empuja completamente la válvula, como se ha representado en las figuras 3 y 4. En este caso, el primer tipo de terminal puede ser conectado a un manómetro, mientras que el segundo tipo de terminal puede ser conectado a una fuente de gas a presión.

35 Las características técnicas de los modos de realización descritos se pueden combinar entre sí en el marco de la presente invención.

La invención ha sido representada en su utilización en el campo ferroviario pero encuentra aplicación en cualquier  
40 otro campo de aplicación que necesite el llenado de depósitos o de circuitos a presión.

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Derivación para circuito neumático, definiendo dicha derivación un elemento hembra de conexión rápida equipado con una válvula de obturación (23), estando dicho elemento hembra (1) provisto de un cerrojo (40) montado en deslizamiento en un cuerpo (10) de dicha derivación y perforado por una abertura (41) para el enmangado de una parte (116) de un elemento macho (101) de racor, estando la pared de dicha abertura (41) provista de medios (42, 43) complementarios de medios (115; 115a, 115b) previstos sobre el elemento macho (110) y que permiten retener el elemento macho en dos configuraciones (figuras 2 y 3 ó 4) enmangadas en dicho elemento hembra en las cuales dicha válvula de obturación (23) está en unas posiciones que permiten el flujo (E', E'') de fluido, estando dichas configuraciones desplazadas una de la otra paralelamente a la dirección (X-X') de enmangado de dichos elementos (1, 101) y siendo dicha válvula de obturación (23) apropiada para accionar una válvula auxiliar (24) de la derivación para interrumpir dicho circuito (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>) cuando dicho elemento macho es retenido por dicho cerrojo en una de dichas configuraciones enmangadas (figuras 3, 4).

15 2. Derivación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha válvula auxiliar (24) no interrumpe dicho circuito cuando dicho elemento macho (101) es retenido en la otra configuración enmangada (figura 2).

20 3. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha válvula de obturación (23) y dicha válvula auxiliar (24) son solidarias en traslación paralelamente a la dirección de desplazamiento (F<sub>1</sub>) de dicha válvula bajo el efecto del enmangado (F<sub>4</sub>) de un elemento macho (101).

25 4. Derivación según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha válvula de obturación (23) y dicha válvula auxiliar (24) están formadas sobre dos partes desplazadas axialmente de una misma corredera (20) apropiada para desplazarse paralelamente a su eje longitudinal (X<sub>20</sub>-X'<sub>20</sub>).

30 5. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque comprende una parte (18) que define un tramo (C'<sub>3</sub>) de dicho circuito (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>) y destinada a ser selectivamente obturada por dicha válvula auxiliar (24).

35 6. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho cerrojo (40) está provisto de dos relieves (42, 43) desplazados axialmente a lo largo de la dirección de enmangado (X-X') de dichos elementos (1, 101) y apropiados para cooperar selectivamente con un relieve correspondiente (115, 115') previsto sobre uno o unos elementos machos para definir dichas dos configuraciones.

40 7. Derivación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dicho cerrojo está provisto de un único releve (42) apropiado para cooperar con dos relieves correspondientes (115a, 115b) previstos sobre uno o unos elementos machos estando desplazados axialmente a lo largo de la dirección de enmangado (X-X') para definir dichas dos configuraciones.

45 8. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha válvula de obturación (23) y dicha válvula auxiliar (24) son cargadas elásticamente, por un medio común (30), hacia una posición (figura 1) en la que dicha válvula de obturación (23) obtura dicho elemento hembra (1) y en la que dicha válvula auxiliar (24) no interrumpe dicho circuito (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>).

50 9. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque es solidaria de una base (19) de conexión a dicho circuito (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>), estando dicha base a su vez provista de por lo menos un conducto (C'<sub>1</sub>, C'<sub>2</sub>) de circulación de gas y siendo apropiada para ser fijada de forma amovible (por 61, 62) sobre un cuerpo (70) que define dicho conducto.

55 10. Derivación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque constituye una toma de presión (1) apropiada para ser conectada a un dispositivo (M) de medición de presión por medio de un elemento macho (101) enmangado en dicha primera configuración, siendo dicha toma de presión apropiada para ser conectada a una fuente (S) de gas de llenado del circuito neumático y/o de un depósito asociado por medio de un mismo elemento macho (101) enmangado en dicha segunda configuración.

11. Circuito neumático (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>; C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C'<sub>1</sub>, C'<sub>2</sub>), que equipa en particular un vehículo ferroviario, provisto de una derivación (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

60 12. Conjunto que comprende un circuito neumático (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>; C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C'<sub>1</sub>, C'<sub>2</sub>) según la reivindicación 11, unos medios (M) de medición de la presión que reina en una parte de dicho circuito y unos medios (S) de llenado de dicho circuito o de un depósito asociado, comprendiendo dichos medios de medición, además, un elemento macho (101) apropiado para ser enmangado en dichas primera y segunda configuraciones en dicha derivación.

65



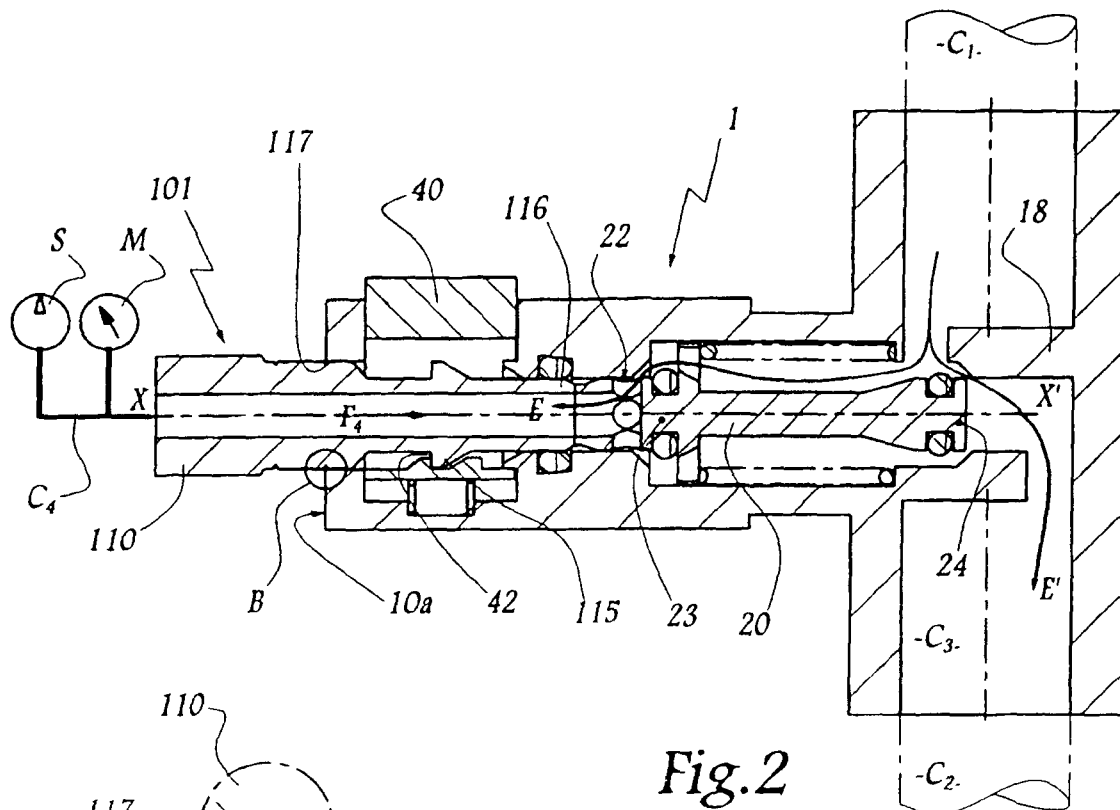


Fig. 2

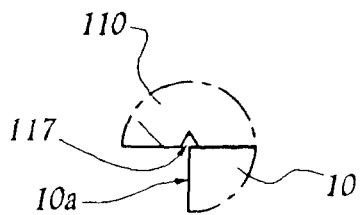


Fig. 2B

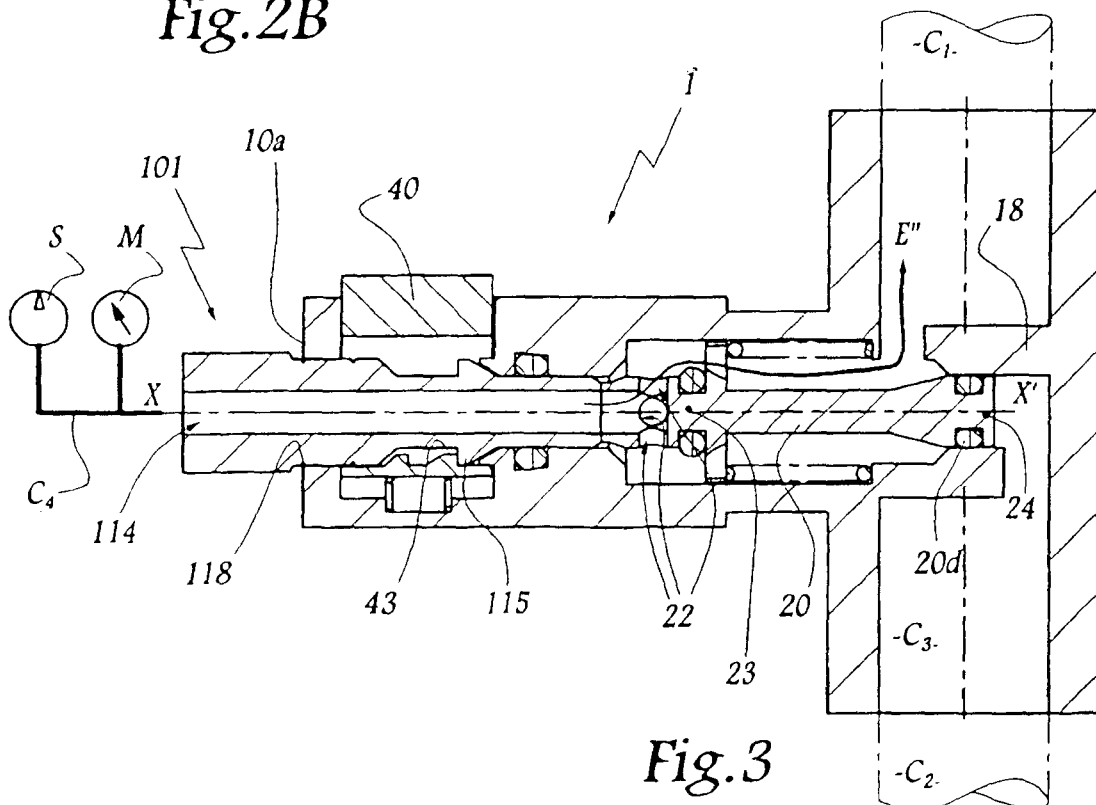


Fig. 3

