

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 208**

51 Int. Cl.:

F15B 11/17 (2006.01)

B65F 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2010 E 10173294 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2302221**

54 Título: **Circuito hidráulico con varias configuraciones, aplicación a un camión basculante, y camión basculante que utiliza un circuito de ese tipo**

30 Prioridad:

23.09.2009 FR 0956570

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

18.09.2013

73 Titular/es:

**SOCIETE D'EQUIPEMENT MANUTENTION ET
TRANSPORTS (100.0%)
335, Av Guiton
17000 La Rochelle, FR**

72 Inventor/es:

**DRIESBACH, CHRISTIAN y
MENARD, JEAN-JACK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 423 208 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

Circuito hidráulico con varias configuraciones, aplicación a un camión basculante, y camión basculante que utiliza un circuito de ese tipo

5 La invención se refiere, de manera general, a la concepción de circuitos hidráulicos de potencia, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Un circuito de ese tipo se conoce por el documento JP 2007 191 289.

10 Más precisamente, la invención se refiere, de acuerdo con un primer aspecto, a un circuito hidráulico que comprende un depósito de fluido hidráulico, una primera y una segunda bombas, una primera y una segunda líneas de distribución del fluido a presión, concebidas para alimentar mediante sus salidas respectivas a unos primer y segundo receptores hidráulicos.

Los circuitos hidráulicos de dos bombas se utilizan generalmente para alimentar unos receptores comparables y destinados a estar situados simultáneamente en un estado activo o en un estado de reposo.

15 Aunque existen innumerables esquemas de circuitos hidráulicos, aún es difícil concebir un circuito hidráulico perfectamente adaptado a su aplicación, en particular cuando este circuito debe ser capaz de adoptar varias configuraciones a la vez diferentes y no necesariamente simétricas.

En este contexto, la presente invención tiene por objetivo proponer un circuito hidráulico que responda a esta necesidad.

20 Con este fin, el circuito hidráulico de la invención, por otro lado de acuerdo con la definición genérica que se da en el preámbulo anterior, está esencialmente **caracterizado por que** las primera y segunda líneas de distribución están conectadas entre sí mediante un nudo común conectado a la primera bomba mediante una primera derivación controlada, en el que se disponen unas primera y segunda electroválvulas de parada, respectivamente sobre las primera y segunda líneas entre su nudo común y las salidas respectivas de estas primera y segunda líneas, y porque un punto de la segunda línea, intermedio entre la segunda electroválvula y la salida de la segunda línea, está conectado a la segunda bomba a través de una segunda derivación controlada, estando selectivamente colocada cada derivación controlada en una posición activa, en la que el fluido que atraviesa esta derivación alimenta al menos un receptor, y en una posición de recirculación, en la que el fluido que atraviesa esta derivación retorna al depósito.

La invención es particularmente útil en el caso en el que las primera y segunda bombas están acopladas mecánicamente entre sí.

30 En un modo de realización ventajoso, es además acertado actuar de manera que las primera y segunda bombas presentan respectivamente unas primera y segunda capacidades de caudal, y que la primera capacidad de caudal sea superior a la segunda.

35 Preferiblemente, este circuito hidráulico comprende además una primera válvula antirretorno, que se bloquea en la dirección de la primera electroválvula, y dispuesta entre esta primera electroválvula y dicho punto intermedio, así como una segunda válvula antirretorno, que se bloquea en la dirección de la segunda derivación controlada, dispuesta entre dicho punto intermedio y esta segunda derivación controlada.

40 La invención se refiere por otro lado a la utilización de un circuito hidráulico tal como el descrito anteriormente, para el accionamiento selectivo de una prensa de compactación y de un elevador de contenedores que equipan un camión basculante movido por un motor térmico igualmente concebido para accionar las bombas, **caracterizado por que** el primer receptor comprende la prensa de compactación, y porque el segundo receptor comprende el elevador de contenedores.

45 En una utilización de ese tipo, el circuito hidráulico está preferiblemente controlado, siguiendo al menos una primera configuración, en la que la primera derivación está en posición activa, en la que la segunda derivación está en posición de recirculación, en la que la primera electroválvula está en posición de bloqueo y en la que la segunda electroválvula está en posición de paso, siendo accionado el elevador de contenedores mientras el camión basculante está parado y el motor térmico gira al ralentí.

50 En la utilización prevista, el circuito hidráulico puede preferiblemente también estar controlado siguiendo al menos una segunda configuración, en la que la primera derivación está en posición activa, en la que la segunda derivación está en posición de recirculación, en la que la primera electroválvula está en posición de paso y en la que la segunda electroválvula está en posición de bloqueo, permitiendo esta segunda configuración accionar sólo la prensa

de compactación durante el desplazamiento del camión basculante.

5 El circuito hidráulico puede utilizarse también ventajosamente estando controlado al menos siguiendo una tercera configuración, en la que las primera y segunda derivaciones están en posición activa, y en la que las primera y segunda electroválvulas están en posición de paso, siendo accionados la prensa de compactación y el elevador de contenedores mientras el camión basculante está parado y el motor térmico gira en régimen acelerado.

La invención se refiere también a un camión basculante **caracterizado por que** utiliza un circuito hidráulico tal como el definido anteriormente.

10 Otras características y ventajas de la invención surgirán claramente con la descripción que se realiza en el presente documento a continuación, a título indicativo y en ningún caso limitativo, con referencia al dibujo adjunto cuya figura única es un esquema del circuito hidráulico de la invención, representado en su primera configuración.

Como se ha indicado anteriormente, la invención se refiere particularmente a un circuito hidráulico que comprende, en el modo de realización ilustrado, un depósito RSV de fluido hidráulico, dos bombas P1 y P2, dos líneas de distribución de fluido a presión L1 y L2 y dos receptores hidráulicos R1 y R2.

15 En su aplicación preferente, el circuito se monta sobre un camión basculante movido por un motor térmico y equipado con una prensa hidráulica de compactación que forma el primer receptor R1 y con un elevador de contenedores hidráulico que forma el segundo receptor R2.

Las bombas P1 y P2, que son en sí arrastradas por el motor térmico del camión basculante y que están conectadas al depósito RSV para extraer de ahí el fluido hidráulico, están conectadas mecánicamente entre sí y están en la práctica formadas por dos etapas de bomba integradas en un mismo cuerpo de bomba.

20 Además, como se muestra en la figura de manera simbólica por una diferencia de tamaño, la primera bomba P1 presenta una capacidad de caudal superior a la capacidad de caudal de la segunda bomba P2, siendo por ejemplo la relación entre sus capacidades de caudal del orden de 2.

Las líneas de distribución L1 y L2 están conectadas, por sus extremos respectivos L1s y L2s, a los receptores R1 y R2 a los que alimentan selectivamente de fluido hidráulico a presión.

25 De acuerdo con la invención estas líneas de distribución L1 y L2 están conectadas entre sí mediante un nodo común N12, que está a su vez conectado a la primera bomba P1 mediante una primera derivación controlada BP1.

Por otro lado, se disponen unas electroválvulas de parada EV1 y EV2 respectivamente sobre las líneas L1 y L2, entre el nodo común N12 de estas líneas y las salidas respectivas L1s y L2s de estas mismas líneas L1 y L2.

30 Finalmente, el punto intermedio PI2 de la segunda línea L2, que se dispone entre la segunda electroválvula EV2 y la salida L2s de la segunda línea L2, está conectado a la segunda bomba P2 a través de una segunda derivación controlada BP2.

Cada una de las derivaciones controladas BP1 y BP2 se coloca a voluntad o bien en una posición activa, en la que el fluido que atraviesa esta derivación alimenta a uno al menos de los receptores R1 y R2, o bien en una posición de recirculación, en la que el fluido que atraviesa esta derivación retorna al depósito RSV.

35 De ese modo, la derivación BP1 ilustrada en la figura está en posición activa, mientras que la derivación BP2 está en posición de recirculación.

40 Preferiblemente, como se muestra también en la figura, el circuito hidráulico comprende además una primera válvula antirretorno VAR1, que se bloquea en la dirección de la primera electroválvula EV1, y se dispone entre esta primera electroválvula EV1 y el punto intermedio PI2, así como una segunda válvula antirretorno VAR2, que se bloquea en la dirección de la segunda derivación controlada BP2, y se dispone entre el punto intermedio PI2 y esta segunda derivación controlada BP2.

El circuito hidráulico así concebido puede, bajo control, adoptar varias configuraciones ventajosas.

45 En la primera configuración, ilustrada en la figura, la primera derivación BP1 está en posición activa, la segunda derivación BP2 está en posición de recirculación, la primera electroválvula EV1 está en posición de bloqueo y la segunda electroválvula EV2 está en posición de paso.

ES 2 423 208 T3

En estas condiciones, el elevador de contenedores R2 se encuentra accionado mientras que el camión basculante está parado y el motor térmico gira al ralentí.

5 En la segunda configuración, la primera derivación BP1 está en posición activa, la segunda derivación BP2 está en posición de recirculación, la primera electroválvula EV1 está en posición de paso y la segunda electroválvula EV2 está en posición de bloqueo.

Esta segunda configuración permite accionar únicamente la prensa de compactación R1, tanto cuando el camión basculante circula como cuando está parado.

En la tercera configuración, la primera y segunda derivaciones BP1 y BP2 están en posición activa, y la primera y segunda electroválvulas EV1 y EV2 están en posición de paso.

10 En estas condiciones, la prensa de compactación R1 y el elevador de contenedores R2 son accionados conjuntamente mientras el camión basculante está parado y el motor térmico gira en régimen acelerado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Circuito hidráulico que comprende un depósito de fluido hidráulico (RSV), unas primera y segunda bombas (P1, P2), unas primera y segunda líneas de distribución de fluido presurizado (L1, L2), diseñado para alimentar a través de sus salidas respectivas (L1s, L2s) unos primer y el segundo receptores hidráulicos (R1, R2), estando conectadas las primera y segunda líneas de distribución (L1, L2) juntas mediante un nodo común (N12) conectado a la primera bomba (P1) mediante una primera derivación controlada (BP1), **caracterizado por que** se disponen unas primera y segunda válvulas solenoide de parada (EV1, EV2), respectivamente sobre las primera y segunda líneas (L1, L2) entre su nudo común (N12) y las salidas respectivas (L1s, L2s) de esta primera y segunda líneas (L1, L2), y **por que** un punto (PI2) de la segunda línea (L2), intermedio entre la segunda válvula solenoide (EV2) y la salida (L2s) de la segunda línea (L2), está conectado a la segunda bomba (P2) a través de una segunda derivación controlada (BP2), estando selectivamente colocada cada derivación controlada (BP1, BP2) en una posición activa, en la que el fluido que atraviesa esta derivación alimenta al menos un receptor, y en una posición de recirculación, en la que el fluido que atraviesa esta derivación retorna al depósito (RSV).
- 10 2. Circuito hidráulico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las primera y segunda bombas (P1, P2) están acopladas mecánicamente entre sí.
- 15 3. Circuito hidráulico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las primera y segunda bombas (P1, P2) presentan respectivamente unas primera y segunda capacidades de caudal, y **por que** la primera capacidad de caudal es superior a la segunda.
- 20 4. Circuito hidráulico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende además una primera válvula antirretorno (VAR1), que se bloquea en la dirección de la primera electroválvula (EV1), y dispuesta entre esta primera electroválvula (EV1) y dicho punto intermedio (PI2).
- 25 5. Circuito hidráulico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende además una segunda válvula antirretorno (VAR2), que se bloquea en la dirección de la segunda derivación controlada (BP2), y dispuesta entre dicho punto intermedio (PI2) y esta segunda derivación controlada (BP2).
- 30 6. Utilización de un circuito hidráulico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, combinado en las reivindicaciones 2 y 3, para el accionamiento selectivo de una prensa de compactación y de un elevador de contenedores que equipan un camión basculante movido por un motor térmico igualmente concebido para accionar las bombas (P1, P2), **caracterizado por que** el primer receptor (R1) comprende la prensa de compactación, y **porque** el segundo receptor (R2) comprende el elevador de contenedores.
- 35 7. Utilización de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** el circuito está controlado siguiendo al menos una primera configuración, en la que la primera derivación (BP1) está en posición activa, en la que la segunda derivación (BP2) está en posición de recirculación, en la que la primera electroválvula (EV1) está en posición de bloqueo y en la que la segunda electroválvula (EV2) está en posición de paso, siendo accionado el elevador de contenedores (R2) mientras el camión basculante está parado y el motor térmico gira al ralentí.
- 40 8. Utilización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, **caracterizada por que** el circuito está controlado siguiendo al menos una segunda configuración, en la que la primera derivación (BP1) está en posición activa, en la que la segunda derivación (BP2) está en posición de recirculación, en la que la primera electroválvula (EV1) está en posición de paso y en la que la segunda electroválvula (EV2) está en posición de bloqueo, permitiendo esta segunda configuración accionar sólo la prensa de compactación (R1).
- 45 9. Utilización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada por que** el circuito está controlado siguiendo al menos una tercera configuración, en la que las primera y segunda derivaciones (BP1, BP2) están en posición activa, y en la que las primera y segunda electroválvulas (EV1, EV2) están en posición de paso, siendo accionados la prensa de compactación (R1) y el elevador de contenedores (R2) mientras el camión basculante está parado y el motor térmico gira en régimen acelerado.
10. Camión basculante, **caracterizado por que** utiliza un circuito hidráulico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

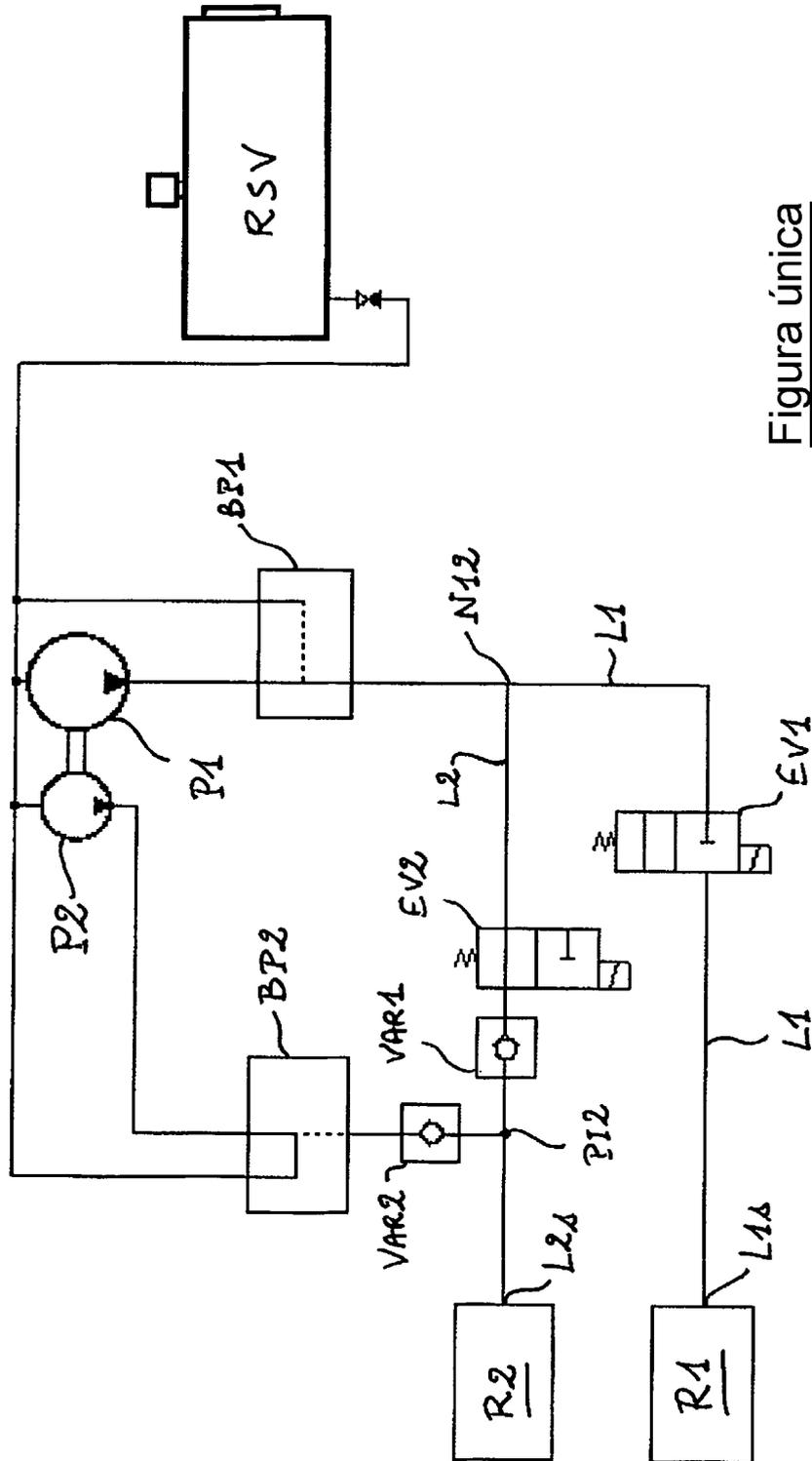


Figura única