



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 309 636**

(51) Int. Cl.:

F15B 11/16 (2006.01)

F15B 20/00 (2006.01)

B25F 5/00 (2006.01)

A62B 3/00 (2006.01)

B25F 3/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05022317 .1**

(96) Fecha de presentación : **13.10.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1650442**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

(54) Título: **Dispositivo de mando.**

(30) Prioridad: **20.10.2004 DE 10 2004 051 213**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

(73) Titular/es: **Lukas Hydraulik GmbH**
Weinstrasse 39
D-91058 Erlangen, DE

(72) Inventor/es: **Bertleff, Wolfgang**

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Dispositivo de mando.

5 La invención se refiere a un dispositivo de mando según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los dispositivos de mando de este tipo se utilizan sobre todo en la técnica de salvamento. Sirven para accionar varias herramientas necesarias para la operación de salvamento mediante una bomba, por ejemplo una bomba portátil de motor. En las operaciones de salvamento es necesario precisamente, para usar las herramientas como por ejemplo
10 cilindros elevadores, cizallas, extensores o cilindros de rescate, elevar con frecuencia sobre todo también cargas (a menudo varias simultáneamente). Aquí se trata siempre de herramientas con cilindros sin un mando aplicado a la herramienta. Por este motivo se produce con bastante frecuencia, por ejemplo en las operaciones diarias, que aparte de un cilindro elevador una y la misma bomba haga funcionar un cilindro elevador adicional.

15 Del folleto LUKAS MSM-2D Mobil-Steuer-Modul se conoce un mando conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Aquí se enclava la válvula de conmutación, que puede accionarse manualmente mediante una palanca, en la respectiva posición de conmutación y sigue funcionando hasta que el operador repone la válvula de conmutación a la posición pasiva. Si el operador causa baja siguen adelante las funciones de las herramientas, con lo que puede producirse una situación de peligro.

20 Asimismo se conoce también del documento GB 2 340 486 un dispositivo de mando conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

25 La tarea de la presente invención consiste en poner a disposición un novedoso dispositivo de mando, con el que se evite el problema antes mencionado. Al mismo tiempo se desea que el dispositivo de mando posea una estructura sencilla, económicamente aplicable.

La presente tarea es resuelta con el dispositivo de mando conforme a la reivindicación 1.

30 Si causa baja el operador y libera la válvula de conmutación que se maneja manualmente, se mantiene una presión en la herramienta (que puede estar ya establecida mediante un accionamiento anterior) mediante la posición básica de la válvula de conmutación que se ajusta automáticamente (función de retención de carga), pero al mismo tiempo se impide un movimiento ulterior. De este modo se produce una interrupción del movimiento de las herramientas, que se produce directamente. El dispositivo de mando puede manejarse por parte del operador con dos manos, incluyendo
35 la función llamada de hombre muerto, es decir, de forma especialmente ergonómica. Sin embargo, el dispositivo de mando garantiza igualmente una mayor seguridad de funcionamiento. La válvula de conmutación y/o válvula de mando puede activarse manualmente o mediante un accionamiento y un elemento de manipulación (por ejemplo pulsador) que debe manipular el operador.

40 Incluso en el caso de esta última ejecución resulta ser ventajosa la idea, ya que por ejemplo en caso de caída de corriente del sistema se produce una función de hombre muerto.

Como posición básica de la válvula de mando está prevista una posición en la que el medio de transmisión situado en el respectivo conducto de medio de transmisión no puede descargarse, pero al menos en cantidades importantes,
45 hasta la válvula de conmutación. Esto se hace posible por ejemplo por medio de que en la posición básica de la válvula de mando cada conducto de medio de transmisión está conectado a una válvula de retención. El medio de transmisión no puede de este modo descargarse, con lo que se ajusta un “estado de retención de carga”.

La válvula de mando está concebida conforme a la invención de tal modo, que el operador puede fijar posiciones intermedias a través del accionamiento manual de la válvula de mando, a modo de un joystick, de tal manera que por
50 medio de esto pueden variarse de forma correspondiente las relaciones de división de la alimentación de medio de transmisión a las diferentes herramientas.

En el caso de la válvula de mando son posibles conforme a la invención ilimitadas posiciones intermedias, por
55 medio de que como válvula de mando se utiliza una llamada válvula proporcional.

El lado de salida de la válvula de mando está unido de forma conveniente a las herramientas, directamente a través de conductos de medio de transmisión, de tal modo que la activación de las diferentes herramientas se produce directamente desde la válvula de mando.

60 La válvula de mando presenta también convenientemente medios para un retroceso automático de la válvula de mando a una posición básica, en el caso de que el operador libere la válvula de mando. Esto es especialmente conveniente cuando se desea “congelar” el estado de funcionamiento momentáneo de la respectiva herramienta para, en el caso de que el operador cause baja, impedir un peligro a causa de movimientos de herramienta subsiguientes como
65 por ejemplo un descenso del cilindro elevador, un ensanchamiento del extensor, etc.

El elemento de manipulación está previsto convenientemente sobre la válvula de mando como palanca de manipulación.

ES 2 309 636 T3

El respectivo conducto de retorno desde la herramienta afectada discurre, evitando la válvula de mando en un canal colector común, directamente hasta la válvula de conmutación y desde allí, dependiendo de la posición de conmutación, de vuelta al depósito de la bomba.

5 En el caso de la posición básica de la válvula de conmutación se trata convenientemente de una posición, en la que se produce una rotación sin presión a través de la bomba. En esta posición básica no es posible establecer una presión en la región de las herramientas, si bien la bomba sigue funcionando.

10 El retroceso de la válvula de mando y/o válvula de conmutación a la respectiva posición básica se produce convenientemente mediante una pretensión elástica, por ejemplo mediante la utilización de una disposición de muelle.

Al igual que en la válvula de mando, también en el caso de la válvula de conmutación está previsto un elemento de manipulación, en especial en forma de una palanca de preselección.

15 El dispositivo de mando conforme a la invención está previsto como unidad autónoma y manipulable, que está unida en cada caso en funcionamiento a la bomba y a las herramientas, a través de conductos de medio de transmisión y conductos de retorno correspondientes.

20 En la entrada entre la bomba y la válvula de conmutación se encuentra convenientemente una válvula de sobrepresión, que une la bomba al depósito. Esta válvula de sobrepresión sirve para entregar al depósito de la bomba la sobrepresión que se produce en la posición básica de la válvula de conmutación.

25 El dispositivo de mando está previsto conforme a la invención en especial para una presión de funcionamiento máxima a partir de 300 bar, con preferencia hasta 500 bar, con preferencia desde 330 bar a 430 bar.

Como medio de transmisión está previsto convenientemente aceite hidráulico.

30 En el caso de las herramientas se trata en especial de las de la técnica de salvamento y recuperación, como por ejemplo cilindros elevadores así como otras herramientas que no tienen un dispositivo de mando propio en el aparato.

La presente invención se explica a continuación con más detalle con base en un diagrama de principio simplificado.

35 El número de referencia 1 caracteriza el dispositivo de mando conforme a la invención portátil, es decir, que puede manipularse independientemente, cuyos componentes están dispuestos dentro de la superficie a trazos y puntos. El dispositivo de mando 1 se une a una bomba 4 así como a varias herramientas, en el caso de la figura del dibujo dos (por ejemplo de funcionamiento hidráulico). Aquí se trata por ejemplo de un primer cilindro elevador 2 y de un segundo cilindro elevador 3, que deben funcionar simultáneamente desde la única bomba 4. En este caso concreto de una configuración de la invención los dos cilindros elevadores 2, 3 trabajan en el mismo sentido, es decir, en la misma dirección. En el caso de la bomba 4 se trata de una bomba accionada por motor o de una bomba manual. La presión de funcionamiento es por ejemplo de unos 350 bar.

El dispositivo de mando 1 sirve para que el operador pueda coordinar el funcionamiento de las dos herramientas, en caso necesario, utilizando una única bomba 4.

45 El dispositivo de mando 1 comprende para esto una válvula de conmutación 5, con la que en el ejemplo de la figura del dibujo pueden materializarse tres posiciones de conmutación, precisamente la posición de cruce (retorno de las herramientas a la posición de partida), posición básica (las herramientas no funcionan) y posición paralela (funcionamiento de las herramientas). En el estado de la posición básica se alimenta el medio de transmisión (en especial aceite hidráulico) alimentado desde la bomba 4 directamente de vuelta, a través del conducto de retorno, al depósito 18. La válvula de sobrepresión 17 es responsable de la descarga de la sobrepresión que pudiera establecerse.

50 La selección de la respectiva posición de conmutación de la válvula de conmutación 5 se realiza a través de una palanca de preselección 6, la cual puede accionar manualmente el operador. La válvula de conmutación 5 está concebida de tal manera, que en el caso de que el operador libere la palanca de preselección 6, forzada por una disposición de muelle 14 pase automáticamente a la posición básica representada centralmente en la única figura, en la que se produce solamente una rotación sin presión del medio de transmisión. Si de este modo el operador libera la palanca de preselección 6 de la válvula de conmutación 5, mediante el retroceso de la válvula de conmutación 5 a la posición de partida no se produce ninguna alimentación del medio de transmisión desde la válvula de conmutación a las herramientas.

60 Para la fijación automática de la posición básica puede estar prevista una pretensión elástica, por ejemplo en forma de la disposición de muelle 14 antes citada.

65 La unidad de mando 1 conforme a la invención 1 comprende asimismo un módulo de mando adicional, en especial una válvula de mando 7, que está prevista entre la válvula de conmutación 5 y las herramientas. El conducto de medio de transmisión entre la válvula de conmutación 5 y las diferentes herramientas discurre en consecuencia a través de la válvula de mando 7.

ES 2 309 636 T3

También la válvula de mando 7 puede manipularse manualmente en su posición, convenientemente también mediante un elemento de manipulación 8, por ejemplo una palanca de manipulación. La válvula de mando 7 posee también una función de retroceso automática en el caso de que el operador libere la palanca de manipulación en una posición básica (en la figura del dibujo la posición central), en la que los dos conductos de medio de transmisión 10, 11 de las herramientas se conectan en cada caso a una válvula de retención 20. Por medio de esto puede ajustarse -ya que no se descargan medios de transmisión hasta la válvula de conmutación 5- un estado de retención de carga en las herramientas. De este modo no se produce ninguna variación de la respectiva posición momentánea del primer cilindro elevador 2 o del segundo cilindro elevador 3.

Para la fijación automática de la posición básica de la válvula de mando 7 puede estar prevista igualmente una pretensión elástica, por ejemplo en forma de una disposición de muelle 15.

La válvula de mando 7 está ejecutada como una llamada válvula proporcional, con la consecuencia de que el operador puede dividir a voluntad con una mano, a través del elemento de manipulación 8, las corrientes volumétricas a dividir a través de la válvula de mando, desde la bomba 4 a las diferentes herramientas y, de este modo, puede activar individualmente las diferentes herramientas. El operador puede manipular la válvula de mando 7 a modo de un mando de joystick con una mano, en donde con la otra mano fija el funcionamiento de la válvula de conmutación 5.

Si de este modo un único operador manipula la disposición compuesta por un primer cilindro elevador 2 y un segundo cilindro elevador 3 mediante el dispositivo de mando 1, haciendo referencia a la única figura del dibujo, y este operador causa baja (por ejemplo por desmayo), se liberan los elementos de manipulación 6 y 8, tras lo cual la válvula de conmutación 5 y la válvula de mando 7 se dirigen en cada caso -como se ha representado en la figura del dibujo- a sus posiciones básicas. La posición básica de la válvula de conmutación 5 produce que desde la bomba se alimente medio de transmisión en una rotación sin presión. Al mismo tiempo garantiza la posición básica de la válvula de mando 7 que las herramientas, es decir el primer cilindro elevador 2 y el segundo cilindro elevador 3, no se muevan en su posición momentánea a causa de la posición de retención de carga.

En lugar de dos herramientas puede estar también previsto un número mayor de herramientas. En el caso de la válvula de conmutación 5 puede tratarse por razones conceptuales de forma ventajosa de una válvula de conmutación habitual, que puede usarse sin modificaciones constructivas. La válvula de mando 7 y/o la válvula de conmutación 5 pueden ser accionadas manualmente o por motor. Como bomba puede usarse también con varios circuitos de medio de transmisión independientes entre sí, como por ejemplo una llamada bomba de doble corriente. En este último caso podrían hacerse funcionar con la unidad de mando conforme a la invención dos cilindros elevadores y una cizalla de salvamento en paralelo.

La presente invención garantiza el funcionamiento simultáneo de varias herramientas con la utilización de una bomba con una elevada ergonomía para el operador, una "función de hombre muerto" segura y una estructura sencilla, materializable favorablemente desde puntos de vista económicos. La invención representa por ello una aportación muy especial al campo pertinente del estado de la técnica.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Dispositivo de mando |
| 2 | Primer cilindro elevador |
| 3 | Segundo cilindro elevador |
| 4 | Bomba |
| 5 | Válvula de conmutación |
| 6 | Elemento de manipulación |
| 7 | Válvula de mando |
| 8 | Elemento de manipulación |
| 9 | Elemento de manipulación |
| 10 | Conducto de medio de transmisión |
| 11 | Conducto de medio de transmisión |
| 12 | Conducto de retorno |
| 13 | Conducto de retorno |

ES 2 309 636 T3

14	Disposición de muelle
15	Disposición de muelle
5 16	Depósito
17	Válvula de sobrepresión
18	Depósito
10 19	Entrada
20	Válvula de retención

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mando (1) con una válvula de conmutación (5), una bomba (4) que alimenta medio de transmisión, en especial una bomba de motor o una bomba manual, dispositivos de conexión para unir el dispositivo de mando (1) con al menos dos herramientas, en especial un primer cilindro elevador (2) y un segundo cilindro elevador (3), etc., en donde la válvula de conmutación (5) puede accionarse a mano, en donde la válvula de conmutación (5), en el caso de que el operador la libere puede llevarse automáticamente a una posición básica, en la que no es posible ningún establecimiento de presión en la región de las herramientas, **caracterizado** porque
 - a) entre la válvula de conmutación (5) y las herramientas está prevista una válvula de mando (7), en donde el lado de salida de la válvula de mando (7) está unido a través de conductos de medio de transmisión (10, 11) a las herramientas, en donde la válvula de mando (7) comprende una posición básica, en la que el medio de transmisión que se encuentra en el respectivo conducto de medio de transmisión (10 ó 11) no puede descargarse o no en cantidades importantes hasta la válvula de conmutación (5),
 - b) la válvula de mando (7) es una válvula proporcional y puede manipularse igualmente a mano por parte de un operador,
 - c) en la posición básica de la válvula de conmutación (5) y de la válvula de mando (7) impera un estado que retiene la carga y
 - d) con la válvula de mando (7) pueden activarse dos o más herramientas.
2. Dispositivo de mando según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el lado de salida de la válvula de mando (7) está unido a las herramientas, directamente a través de conductos de medio de transmisión (10, 11).
3. Dispositivo de mando según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la válvula de mando (7) presenta medios para un retroceso automático de la válvula de mando (7) a una posición básica, en el caso de que el operador libere la válvula de mando (7).
4. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones 2 - 3, **caracterizado** porque en la posición básica de la válvula de mando (7) cada conducto de medio de transmisión está conectado a una válvula de retención (20).
5. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la válvula de mando (7) presenta un elemento de manipulación (8), en especial una palanca de manipulación.
6. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el respectivo conducto de retorno (12, 13) de las herramientas discurre directamente hasta la válvula de conmutación (5).
7. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la posición básica de la válvula de conmutación (5) es una posición, en la que se produce una rotación sin presión a través de la bomba (4).
8. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque como medio para hacer retroceder la válvula de mando (7) hasta la posición básica está prevista una disposición de muelle (15).
9. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para accionar la válvula de conmutación (5) está previsto un elemento de manipulación (6), en especial una palanca de preselección.
10. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de mando (1) está previsto como unidad autónoma, que está unida en cada caso a la bomba (4) y a las herramientas, a través de conductos de medio de transmisión (10, 11) y conductos de retorno (12, 13).
11. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la entrada (19) entre la bomba (4) y la válvula de conmutación (5) se ha conectado una válvula de sobrepresión (17), que está unida al depósito (18) de la bomba (4).
12. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de mando está previsto en especial para presiones de funcionamiento máximas a partir de 300 bar, con preferencia hasta 500 bar, con preferencia desde 330 bar a 430 bar.
13. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque como medio de transmisión está previsto aceite hidráulico.
14. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el caso de la herramienta se trata de herramientas de la técnica de salvamento, en especial salvamento, recuperación y afianzamiento.

