



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 342 006**

(51) Int. Cl.:
B62D 53/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06830677 .8**

(96) Fecha de presentación : **18.12.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1963167**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2008**

(54) Título: **Dispositivo de desplazamiento con cilindro hidráulico.**

(30) Prioridad: **16.12.2005 DE 10 2005 060 124**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.06.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.06.2010

(73) Titular/es: **JOST-Werke GmbH**
Siemensstrasse 2
63263 Neu-Isenburg, DE

(72) Inventor/es: **Algüera, José Manuel y**
Richter, Martin

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

ES 2 342 006 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

Dispositivo de desplazamiento con cilindro hidráulico.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de desplazamiento para un acoplamiento de quinta rueda dispuesto sobre un vehículo de tracción, que comprende una subestructura con, al menos, dos rieles-guías orientados en la dirección de marcha, un carro desplazable que soporta el acoplamiento de quinta rueda y encastra en los rieles-guías, así como una unidad de accionamiento motora.

10 Los dispositivos de desplazamiento se conocen, por ejemplo, de la DE-AS 17 80 488, la EP 0 503 954 A1 o la DE 199 44 684 C1.

15 Además, de la WO 02/070328 A1 se conoce un dispositivo de desplazamiento que presenta dos rieles-guía con listones dentados sobre los cuales se encuentra alojado, de modo desplazable, un carro que porta al acoplamiento de quinta rueda. En el carro se encuentra dispuesto un dispositivo de bloqueo con piezas de bloqueo que encastran en los listones dentados.

La US 3060942 revela un dispositivo de bloqueo conforme al concepto genérico de la reivindicación 1.

20 Los dispositivos de desplazamiento que ase han conocido hasta el momento se encuentran diseñados para realizar un ajuste con relación a la distancia del vehículo de tracción y el semi-remolque. Sin embargo se ha demostrado, que durante la marcha, la separación o el espacio intermedio que se produce entre el frente del semi-remolque y la cabina del conductor del camión trailer conduce a turbulencias aerodinámicas que influyen en la resistencia del aire y, con ello, en el consumo de combustible del trailer-remolque.

25 Para contrarrestar este efecto a menudo se montan derivabrisas sobre la cabina del conductor del camión trailer para conducir el aire por encima de la separación. Además es muy razonable, diseñar la separación o el espacio intermedio lo más pequeño posible. Por otro lado, una separación regulada de forma muy pequeña podría conducir a un choque del frente del semi-remolque o de sus esquinas con la cabina del conductor en el caso de marcha en curvas o de reacciones de cambio de cargas debido a frenadas del trailer-remolque.

30 También pueden existir situaciones en las que es razonable admitir una separación grande para crear, por ejemplo, espacio para unidades o para mejorar el acceso a los conductos de suministro y sus conexiones cuando el vehículo se encuentra detenido.

35 Con los dispositivos de desplazamiento conocidos es posible una modificación de la separación entre el vehículo de tracción y el semi-remolque, pero el conductor debe abrir el mecanismo del dispositivo de desplazamiento, luego modificar el tamaño de la separación mediante el desplazamiento del camión trailer, volver a bloquear el mecanismo y constatar que el estado de bloqueo sea correcto. El desplazamiento del acoplamiento de quinta rueda y, con ello, del semi-remolque con relación al vehículo de tracción también puede ser apoyado a través de una unidad de accionamiento motora. Este procedimiento requiere algo de práctica y puede conducir a cargas corporales considerables en los conductores. Además esto siempre es posible sólo mientras el vehículo se encuentra detenido, pero no durante la marcha.

45 Es por ello objeto de la presente invención, poner a disposición un dispositivo de desplazamiento con el que se pueda crear durante la marcha una dimensión de separación entre el vehículo de tracción y el semi-remolque adecuada a la correspondiente situación de marcha.

Conforme a la invención esta tarea es resuelta con un dispositivo de desplazamiento conforme a la reivindicación 1.

50 Mediante la unidad de accionamiento motora es posible modificar la posición del acoplamiento de quinta rueda con ayuda del cilindro hidráulico incluso durante la marcha en un funcionamiento regular. La dimensión de la separación, es decir, el tamaño del espacio intermedio entre la cabina del conductor y el semi-remolque se puede adaptar individualmente de acuerdo a la situación de marcha, de manera que en el caso de marcha lenta, por ejemplo al maniobrar o durante la detención se puede escoger una separación grande y en el caso de marcha rápida en la autopista, con menos desviaciones direccionales del vehículo de tracción se puede escoger una separación pequeña. De esta manera, las turbulencias entre el vehículo de tracción y el semi-remolque se pueden reducir considerablemente durante una marcha rápida. El tramo de deslizamiento del carro o del acoplamiento de quinta rueda dispuesto de manera fija sobre el mismo asciende preferentemente a entre 150 mm y 300 mm, de manera especialmente preferida a 200 mm u

60 opcionalmente 250 mm. La ventaja esencial de la presente invención es que el desplazamiento se puede realizar rápidamente, especialmente cuando el conductor reacciona demasiado tarde. Este es el caso, por ejemplo, cuando el conductor ingresa en una curva con una velocidad muy alta y frena fuertemente en el último momento. Otros escenarios de un, así llamado, frenado de pánico son un frenado total repentino o fuertes maniobras de desviación del semi-remolque. Para evitar un choque del semi-remolque con el vehículo de tracción la separación entra el vehículo de tracción y el semi-remolque debe ser ampliado rápidamente a una dimensión mayor mediante la carga con presión del cilindro hidráulico. La velocidad de ajuste del carro debería ser, al menos, de 20 mm/s o de forma aún más conveniente, de 30 mm/s.

ES 2 342 006 T3

Para ello, el cilindro hidráulico debería estar equipado con un circuito hidráulico propio que en su dimensión se encuentre adecuado al cilindro hidráulico y que ponga a disposición en un periodo menor a 1 segundo una presión de funcionamiento suficiente para un frenado de pánico en cualquier situación de marcha. En consecuencia, el circuito hidráulico también debería presentar una bomba hidráulica propia que de manera ventajosa posee un consumo de potencia eléctrica deseado menor a 1000 vatios. El caudal transportado puede ser de entre 8 l/min y 12 l/min, de manera especialmente preferida 10 l/min. Como tipos de bomba se utilizan bombas de paletas, bombas de engranajes externos o bombas de émbolo mial.

Preferentemente, el cilindro hidráulico encastra con un primer extremo en el carro y con un segundo extremo se puede colocar en un componente fijo del vehículo de tracción. Para ello el cilindro hidráulico debería encastrar en el carro desde el lado de la cabina del conductor, es decir, desde adelante, para que el área de ingreso del acoplamiento de quinta rueda permanezca libre y el cilindro hidráulico no sea dañado por el semi-remolque al acoplarse.

Ha demostrado ser ventajoso, si el componente fijo se encuentra conformado por la subestructura. Además de los rieles-guías, para el refuerzo la subestructura puede poseer, al menos en los extremos, travesaños. Estos posibilitan una construcción modular y además pueden ser utilizados como contrasoprote para el segundo extremo del cilindro hidráulico.

De manera ventajosa, el cilindro hidráulico se encuentra conformado con doble efecto, de manera que un único cilindro puede ser utilizado para el movimiento hacia adelante y el movimiento hacia atrás del carro.

En una forma de ejecución especial el cilindro hidráulico de doble efecto es un cilindro sincrónico y/o un cilindro diferencial. En el caso de un cilindro sincrónico la misma cantidad es presionada hacia fuera del cilindro y es vuelta a ingresar del otro lado. Esto es especialmente ventajoso, si no existe un contenedor intermedio o de compensación.

El circuito hidráulico comprende una válvula de control que controla el tramo de desplazamiento del cilindro hidráulico. Esta válvula de control se encuentra conectada a un dispositivo de control electrónico y desde allí recibe una señal para el desplazamiento del carro. El dispositivo de control controla la válvula de mando tanto durante un desplazamiento del carro en el funcionamiento normal como también en el caso de un frenado de pánico repentino.

Para un reconocimiento rápido de un frenado de pánico el dispositivo de control puede poseer la posibilidad de ser conectado a un dispositivo de control de un vehículo. A través del mismo se puede consultar información sobre la velocidad de marcha y de esta manera se puede ajustar la separación entre el vehículo de tracción y el semi-remolque en el funcionamiento normal. Los vehículos de tracción modernos normalmente se encuentran equipados con un asistente de freno que regular la intensidad de la demora sobre la base de parámetros inmanentes al vehículo. Las señales generadas en este caso son especialmente adecuadas como señal de entrada para el dispositivo de control para identificar un frenado de pánico y provocar un movimiento hacia atrás especialmente rápido del carro para aumentar la dimensión de la separación.

En un estado de funcionamiento casi estacionario el carro se encuentra fijado a los rieles-guías en unión positiva a través de piezas de bloqueo dispuestas en el mismo, con lo que la fijación sólo queda suprimida durante el desplazamiento del carro. Esto presenta la ventaja, de que durante la marcha y después de que se ha ajustado una distancia prevista entre el vehículo de tracción y el semi-remolque, el cilindro hidráulico no se encuentra expuesto a las grandes fuerzas que aparecen en el funcionamiento normal. Además, una contrapresión actúa sobre el circuito hidráulico, de manera que un efecto resorte es reducido y el sistema hidráulico se encuentra disponible casi de forma rígida con alta presión. De esta manera, en el caso de un frenado de pánico, el tiempo de reacción del sistema hidráulico es disminuido aún más.

Para el manejo de las piezas de bloqueo se encuentra dispuesto un elemento de ajuste en el carro que desplaza las piezas de bloqueo hacia una posición de desbloqueo y de bloqueo, con lo que para ello es especialmente adecuado un cilindro neumático como elemento de ajuste.

De forma conveniente, el cilindro neumático se puede conectar al abastecimiento de aire a presión del vehículo de tracción. La carga del cilindro neumático debería realizarse a través de válvulas electromagnéticas. Las válvulas electromagnéticas se encuentran unidas con el dispositivo de control, de manera que el desplazamiento de las piezas de bloqueo hacia la posición de bloqueo o desbloqueo lógicamente se encuentra conectada a la función de ajuste del cilindro hidráulico.

Este diseño constructivo permite tiempos de reacción muy rápidos en el caso de un frenado de pánico y además es fácil de instalar, ya que de todos modos en el vehículo de tracción existe un abastecimiento de aire a presión y se puede escoger un sistema de circulación neumático abierto.

En una primera forma de ejecución también el circuito hidráulico se encuentra conformado como circuito abierto.

En ese caso, entre la bomba y la válvula de control debería estar dispuesto un dispositivo acumulador de presión, de manera especialmente preferida un acumulador de burbuja. Aunque en el mercado existen bombas de arranque rápido, con la instalación de un dispositivo acumulador de presión se puede reducir considerablemente el tiempo de reacción

de todo el dispositivo de desplazamiento, lo cual es de gran importancia especialmente en el caso de un frenado de pánico.

Como válvula de control se utiliza preferentemente una válvula distribuidora 4/3.

Preferentemente, entre la bomba y la válvula de control se encuentra dispuesto un interruptor a presión. El interruptor a presión emite una señal eléctrica que es activada con una presión preseleccionable. Como interruptores a presión se pueden utilizar pistones, membranas y tubos ondulados como elemento transmisor de presión. Con ayuda del interruptor a presión se realiza en general una introducción de señales de control y regulación en el circuito hidráulico, la notificación de determinados valores de presión por ejemplo al dispositivo de control y una limitación automática de presión. Esta se logra especialmente cuando el interruptor a presión controla el funcionamiento de la bomba. Esto también puede ser realizado por una línea de control directamente delante del interruptor a presión hacia la bomba o indirectamente a través de una línea de control hacia el dispositivo de control y desde allí hacia la bomba.

En el caso de forma de ejecución con un circuito hidráulico abierto, detrás de la válvula de control entre una línea de suministro y de evacuación del cilindro hidráulico debería estar dispuesta una válvula distribuidora 2/2 con válvula de retención. Esta disposición permite una función fail-save (segura contra fallas), por lo que en el caso de una falla del sistema el cilindro hidráulico es alargado sólo por fuerzas externas y de esta manera se ajusta una separación mayor entre el vehículo de tracción y el semi-remolque. En la función fail-save eventualmente se deben incluir la función de las piezas de bloqueo o de su elemento de ajuste.

En una segunda forma de ejecución alternativa el circuito hidráulico también puede estar conformado como circuito cerrado.

De manera ventajosa la bomba se puede conmutar en dos direcciones de bombeo y de acuerdo a la dirección de desplazamiento deseada del vástago del pistón somete a presión a una respectiva cámara de presión dentro del cilindro hidráulico. En el caso de la utilización de una bomba de cilindrada constante, la conmutación de la dirección de desplazamiento y, con ello, el control del cilindro hidráulico puede realizarse mediante la conmutación de la dirección de giro de la bomba. En el caso de una bomba de cilindrada variable el control del cilindro hidráulico se puede realizar mediante el cambio de la dirección de bombeo.

En el caso de un frenado de pánico el ajuste rápido de cilindro hidráulico contra la dirección de marcha puede ser activado por un elemento de resorte pretensado.

Independientemente de la elección de un circuito cerrado u abierto, por cuestiones de seguridad entre la bomba y la válvula de control debería estar dispuesto una válvula de limitación de presión.

Para una mejor comprensión de la invención, a continuación la misma es explicada más detalladamente sobre la base de 8 dibujos esquemáticos. Estos muestran:

Fig. 1: una vista lateral de un trailer-remolque con una dimensión máxima de la separación entre vehículo de tracción y el semi-remolque en el caso de marcha recta;

Fig. 2: una vista superior de un trailer-remolque con una dimensión máxima de la separación entre vehículo de tracción y el semi-remolque en el caso de marcha en curva;

Fig. 3: una vista de acuerdo a la fig. 1 con dimensión de separación reducida,

Fig. 4: una vista lateral sobre un dispositivo de desplazamiento;

Fig. 5: una vista superior sobre un dispositivo de desplazamiento;

Fig. 6: una vista inferior sobre un dispositivo de desplazamiento;

Fig. 7: un plano de cableado esquemático de un dispositivo de desplazamiento con circuito hidráulico abierto y

Fig. 8: un plano de cableado esquemático de un dispositivo de desplazamiento con circuito hidráulico cerrado.

La figura 1 muestra una vista lateral de un trailer-remolque convencional con un vehículo de tracción 1 y un semi-remolque 23 acoplado al mismo mediante un acoplamiento de quinta rueda 2, en el caso de marcha recta. El vehículo de tracción 1 presenta una cabina del conductor 25 cuya pared posterior 25a forma una dimensión de separación 24 con un frente del semi-remolque 26. En esta posición representada de vehículo de tracción 1 y semi-remolque 23 la dimensión de la separación 24 asciende aprox. a 600 mm.

La dimensión de la separación 24 es necesaria para que también en el caso de vehículo de tracción 1 girado se garantice una distancia suficiente entre el frente del semi-remolque 26 y la pared posterior de la cabina del conductor 25a, como se puede observar en la vista superior ampliada de la figura 2. En el caso de un vehículo de tracción 1 y un semi-remolque 23 en ángulo uno con otro la dimensión de la separación debe reducirse a aprox. 250 mm.

ES 2 342 006 T3

En la figura 3 el trailer-remolque se encuentra representado en una vista lateral en marcha recta, con lo que la dimensión de la separación 24 se encuentra reducida considerablemente mediante el desplazamiento del acoplamiento de quinta rueda 2 en la dirección de marcha 4. Esto es especialmente razonable en el caso de marchas en autopistas, ya que en este caso la velocidad de marcha es alta y la reducción esperable de la resistencia del aire se puede notar de forma especialmente conveniente. Al mismo tiempo, en el caso de marchas en autopistas sólo existen desviaciones direccionales menores del vehículo de tracción 1.

Una reducción y, eventualmente, también ampliación de la dimensión de la separación 24 es posible debido a la utilización del dispositivo de desplazamiento conforme a la invención de acuerdo a la figura 4. A través de dos soportes de cojinete 27, de los cuales en la vista lateral de la figura 4 sólo es visible el delantero, el acoplamiento de quinta rueda 2 se encuentra fijado de forma estática sobre un carro 6. El carro 6 se encuentra colocado sobre una subestructura 3, de manera desplazable en y contra la dirección de marcha 4. La subestructura 3 se compone de dos rieles-guías paralelos separados entre sí 5 y de travesaños delanteros y traseros 28a, 28b que encastran en el lado terminal de la misma. Como unidad de accionamiento motora 7, en el travesaño delantero 28a se encuentra fijado un cilindro hidráulico 9, cuyo vástago del pistón 9a sobresale hacia fuera y se encuentra unido del lado terminal con el carro 6. En el caso de un desplazamiento del vástago del pistón 9a se desplazan lateralmente en igual medida el carro 6 y con ello también el acoplamiento de quinta rueda 2.

La figura 5 muestra una vista superior del dispositivo de desplazamiento, donde se puede observar claramente la disposición del cilindro hidráulico 9 en la subestructura en forma de caja 3. Para descargar el cilindro hidráulico 9 durante el funcionamiento de marcha, en los rieles-guías 5 y el carro 6 existen medios de bloqueo con los que se puede establecer una unión positiva separable entre el carro 6 y la subestructura 3. Del lado de los rieles-guías 5 se trata de un dentado 29 que puede estar conformada en los lados internos dirigidos uno hacia el otro de los rieles-guías 5'.

En la vista inferior de la figura 6, en el carro 6 se encuentran previstas piezas de bloqueo 14 opuestas que para el bloqueo en unión positiva del carro 6 pueden encastrar de manera sincrónica en el dentado 29 conforme a la figura 5. El bloqueo y desbloqueo de las piezas de bloqueo 14 es realizado a través de un elemento de ajuste 15. El elemento de ajuste 15 se encuentra entre los soportes del cojinete 27, del lado superior del carro 6 y por debajo del acoplamiento de quinta rueda 2.

La interacción de cada uno de los componentes en un circuito hidráulico abierto 8 es explicada con ayuda del diagrama esquemático de la figura 7. Con ayuda del circuito hidráulico 8 debe ser desplazado el cilindro hidráulico 9 o su vástago del pistón 9a (véase figuras 4 a 6). Un desplazamiento muy repentino del carro 6 (véase figuras 4 a 6) debe estar garantizado especialmente en la dirección de la flecha 30 en el caso de un frenado de pánico.

Para ello, una bomba 10 se encuentra unida con el cilindro hidráulico 9 a través de un conducto de alimentación 18a. Un segundo conducto de descarga 18b transcurre desde el cilindro hidráulico 9 hacia un depósito de retorno 32. Entre la bomba 10 y el cilindro hidráulico 9 se encuentra una válvula de control 11 al que se encuentran conectados ambos conductos 18a, 18b.

Durante el funcionamiento de marcha, a través de la bomba 10 se establece una presión en el conducto de alimentación 18a del cilindro hidráulico 9. Para posibilitar un desplazamiento especialmente rápido del vástago del pistón 9a (véase figuras 4 a 6) en la dirección de desplazamiento 30, en el conducto de alimentación 18a se encuentra dispuesto un dispositivo acumulador de presión 16. De este modo, en el caso de un frenado de pánico se encuentra disponible inmediatamente una reserva de presión suficiente, de manera que un mínimo retardo de arranque de la bomba 10 puede ser puenteado y el carro 6 es desplazado inmediatamente con el acoplamiento de quinta rueda que se encuentra sobre el mismo.

Después de alcanzar o no alcanzar una presión predeterminable en el conducto de alimentación 18a, esta es reconocida por un interruptor a presión 17 y la bomba 10 es desconectada o puesta en funcionamiento.

Durante la marcha del trailer-remolque, a través de la posición de conmutación de la válvula de control 11 es controlado el tramo de desplazamiento del cilindro hidráulico 9. Para ello la válvula de control 11 se encuentra unida con un dispositivo de control 12, que además del control del circuito hidráulico 8 también asume el control del elemento de ajuste 15. Dentro del dispositivo de control 12 tiene lugar una consulta lógica inmanente al sistema con relación a la posición del acoplamiento de quinta rueda 2 sobre la subestructura 3, dependiendo de la velocidad de marcha del vehículo de tracción 1. En el caso de un frenado de pánico, la señal de activación también es generada en el dispositivo de control 12. La existencia de un frenado de pánico es detectada por la conexión del dispositivo de control 12 a un dispositivo de control de vehículo 13 o un, así llamado, asistente de freno.

Detrás de la válvula de control 11, el conducto de alimentación 18a se encuentra unida con el conducto de evacuación 18b mediante un conducto de derivación con una válvula distribuidora 2/2 19 y una válvula de retención 20 que bloquea en una dirección del conducto de evacuación 18b. A través de esta disposición, en el caso de un fallo de sistema el acoplamiento de quinta rueda 2, junto con su carro 6, es presionado hacia atrás en dirección de desplazamiento 30 por fuerzas exteriores como viento de marcha y resistencia de rodadura, por lo que después de un corto tiempo de marcha del trailer-remolque se ajusta una dimensión de separación máxima 24 entre el camión trailer 1 y el semi-remolque 23. En este caso de carga el carro 6 choca contra el travesaño trasero 28b (véase figuras 4 a 6), de

ES 2 342 006 T3

manera que este puede ser sometido a una mayor carga que el travesaño delantero 28b y debería estar fijado de forma correspondientemente estable a los rieles-guías 5.

Una posible presión demasiado alta en el conducto de alimentación 18a es descargada en el depósito de retorno 32 a través de una válvula limitadora de presión 22.

La figura 8 muestra una forma de ejecución alternativa del dispositivo de desplazamiento con un circuito hidráulico cerrado 8 en el cual se encuentra colocado una bomba 10 que puede ser conmutada en su dirección de bombeo. La dirección de bombeo corresponde a la dirección deseada del tramo de desplazamiento del cilindro hidráulico 9, de manera que los conductos de alimentación o de evacuación 18a, 18b en consecuencia se encuentran cargados de forma recíproca de acuerdo a la dirección de desplazamiento del cilindro hidráulico. Ambos conductos 18a, 18b se encuentran asegurados entre sí con válvulas limitadoras de presión 22. En el caso de que sea necesario un rápido frenado de pánico un retorno acelerado en la dirección de desplazamiento 30 es activado por un elemento de resorte pretensado 21, que encastra en el cilindro hidráulico 9 o directamente en el carro 6.

Una presión demasiado alta en el conducto aspiración que trabaja como conducto de alimentación o de evacuación 18a, 18b es reducida a través de una válvula distribuidora 3/3 31 accionada por presión.

Lista de referencias

20	1	Vehículo de tracción
	2	Acoplamiento de quinta rueda
25	3	Subestructura
	4	Dirección de marcha
	5	Rieles-guías
30	6	Carro
	7	Unidad de accionamiento motora
35	8	Circuito hidráulico
	9	Cilindro hidráulico
	9a	Vástago del pistón
40	10	Bomba
	11	Válvula de control
45	12	Dispositivo de control
	13	Dispositivo de control de vehículo
	14	Pieza de bloqueo
50	15	Elemento de ajuste
	16	Dispositivo acumulador de presión, acumulador de burbuja
55	17	Interruptor a presión
	18a	Conducto de alimentación cilindro hidráulico
	18b	Conducto de evacuación cilindro hidráulico
60	19	Válvula distribuidora 2/2
	20	Válvula de retención
65	21	Elemento de resorte
	22	Válvula limitadora de presión

ES 2 342 006 T3

	23	Semi-remolque
	24	Dimensión de separación vehículo de tracción/semi-remolque
5	25	Cabina del conductor
	25a	Pared posterior de la cabina del conductor
	26	Frente del semi-remolque
10	27	Soporte del cojinete
	28a	Travesaño delantero
15	28b	Travesaño trasero
	29	Dentado riel-guía
	30	Dirección de desplazamiento frenado de pánico
20	31	Válvula distribuidora 3/3 accionada por presión
	32	Depósito de retorno.
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de desplazamiento para un acoplamiento de quinta rueda (2) dispuesto sobre un vehículo de tracción (1), que comprende
 - una subestructura (3) con, al menos, dos rieles-guías (5) orientados en la dirección de marcha (4),
 - un carro desplazable (6) que soporta el acoplamiento de quinta rueda (2) y encastra en los rieles-guías (5),
 - 10 - piezas de bloqueo (14) dispuestas de forma opuesta en el carro (6) que posibilitan un bloqueo en unión positiva del carro (6) en los rieles-guías (5), así como un elemento de ajuste (15) que desplaza las piezas de bloqueo (14) en una posición de desbloqueo y de bloqueo,
 - 15 - una unidad de accionamiento motora (7) con un cilindro hidráulico (9) conectado a un circuito hidráulico (8) y una válvula de control (11) conectada con un dispositivo de mando (12) que controla el tramo de desplazamiento del cilindro hidráulico (9),
- caracterizado** porque
- 20 además del control del circuito hidráulico (8), el dispositivo de control (12) también asume el control del elemento de ajuste (15).
2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cilindro hidráulico (9) encastra con un primer extremo en el carro (6) y con un segundo extremo se puede colocar en un componente fijo del vehículo de tracción (1).
- 25 3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 o 2 **caracterizado** porque el cilindro hidráulico (9) se encuentra conformado con doble efecto.
- 30 4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, **caracterizado** porque el cilindro hidráulico (9) de doble efecto es un cilindro sincrónico y/o un cilindro diferencial.
5. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el dispositivo de control (12) se puede conectar a un dispositivo de control de vehículo (13).
- 35 6. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el elemento de ajuste (15) es un cilindro neumático.
- 40 7. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el circuito hidráulico (8) se encuentra construido como circuito abierto.
8. Dispositivo conforme a la reivindicación 7, **caracterizado** porque en el circuito hidráulico abierto, entre una bomba (10) y la válvula de control (11) se encuentra dispuesto un dispositivo acumulador de presión (16), de manera especialmente preferida un acumulador de burbuja (16).
- 45 9. Dispositivo conforme a la reivindicación 8, **caracterizado** porque entre la bomba (10) y la válvula de control (11) se encuentra dispuestos un interruptor a presión (17).
- 50 10. Dispositivo conforme a la reivindicación 9, **caracterizado** porque el interruptor a presión (17) controla el funcionamiento de la bomba (10).
11. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el circuito hidráulico (8) se encuentra construido como circuito cerrado.
- 55 12. Dispositivo conforme a la reivindicación 11, **caracterizado** porque una bomba (10) se puede conmutar en las dos direcciones de bombeo.
13. Dispositivo conforme a la reivindicación 12, **caracterizado** porque la bomba (10) es una bomba de cilindrada constante, con lo que el control del cilindro hidráulico (9) se realiza mediante la inversión de la dirección de giro.
- 60 14. Dispositivo conforme a la reivindicación 12, **caracterizado** porque la bomba (10) es una bomba de cilindrada variable, con lo que el control del cilindro hidráulico (9) se realiza mediante el cambio de la dirección de bombeo.
- 65 15. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado** porque para el ajuste rápido el émbolo del cilindro hidráulico (9) es activado contra la dirección de marcha (4) a través de un elemento de resorte pretensado (21).

Fig. 1

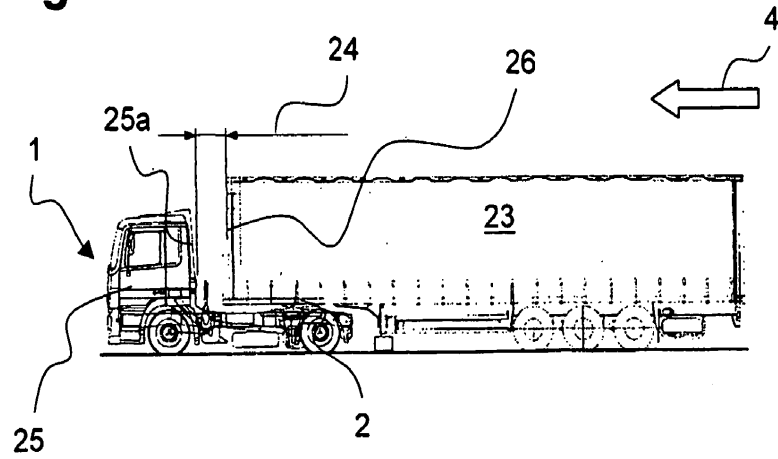


Fig. 2

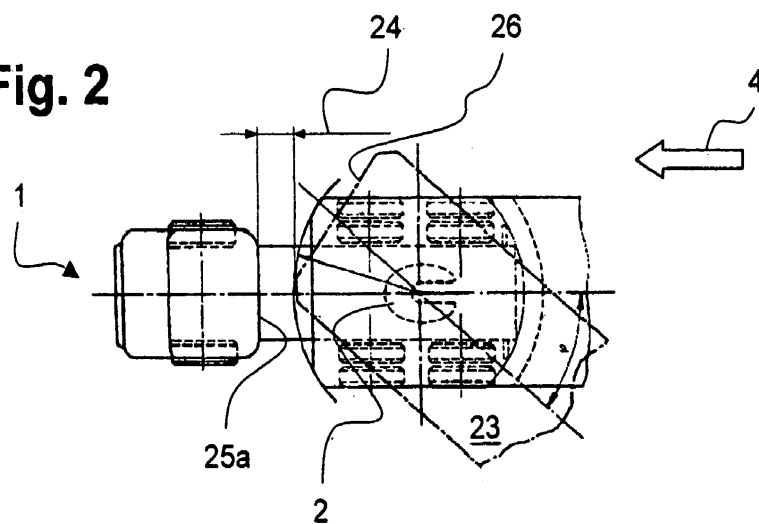


Fig. 3

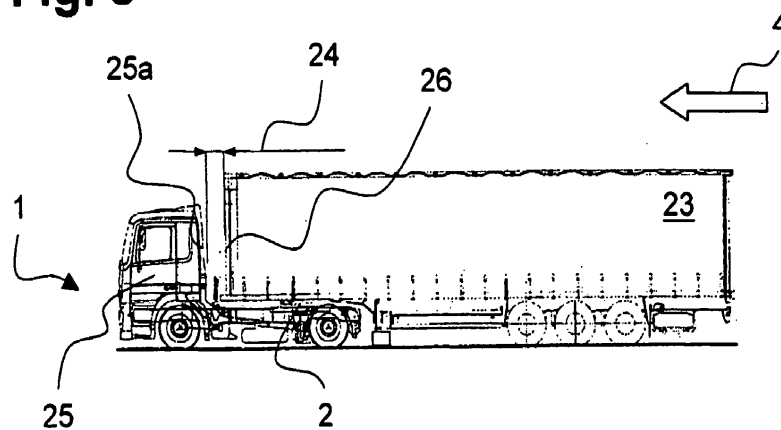


Fig. 4

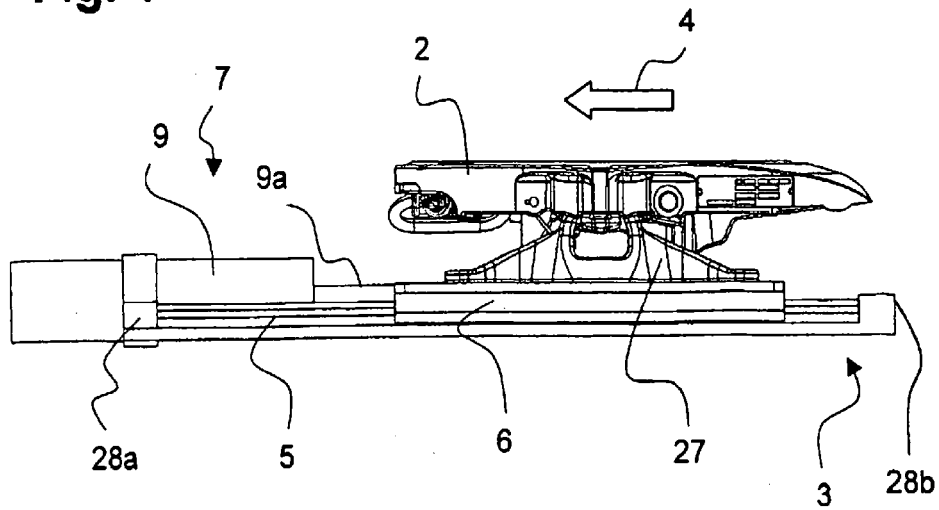


Fig. 5

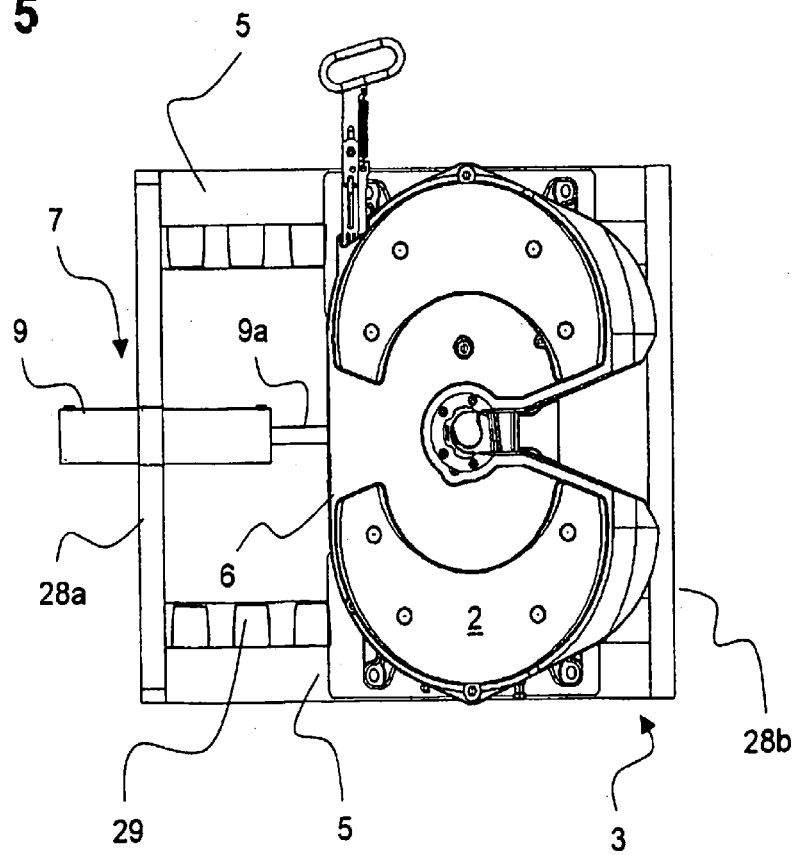


Fig. 6

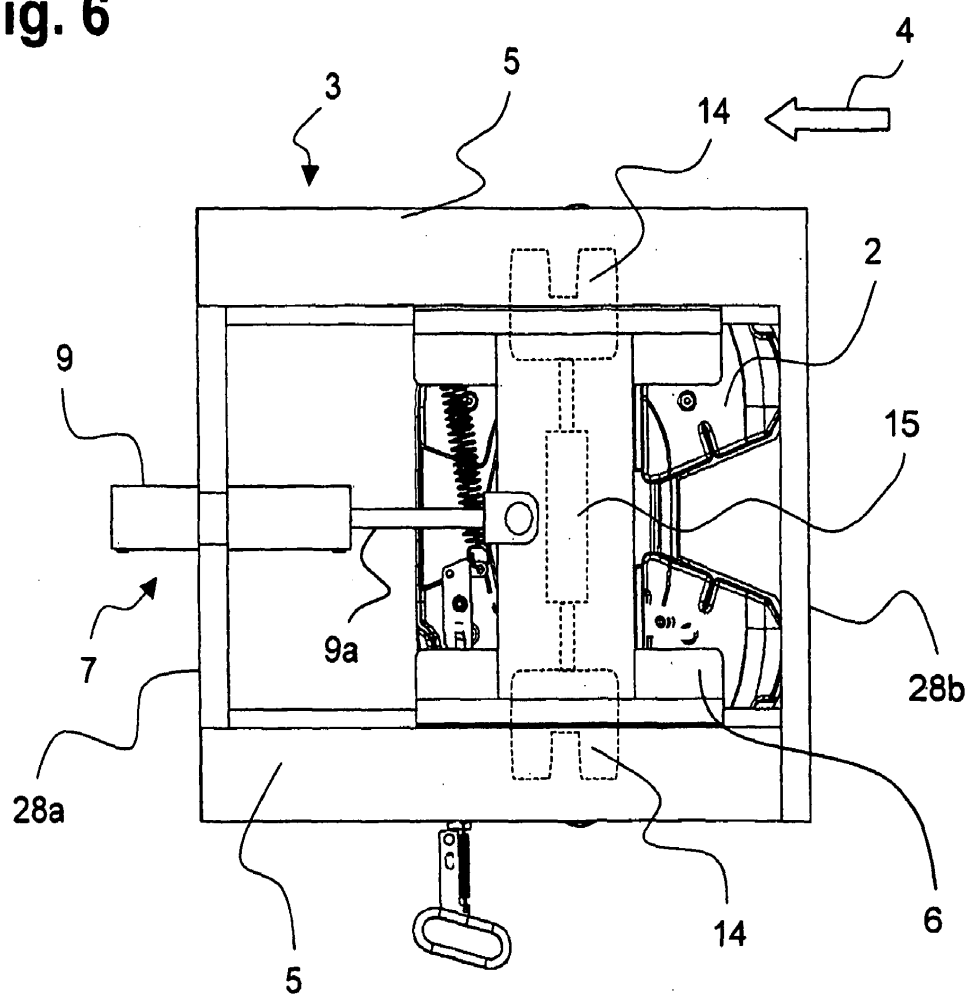


Fig. 7

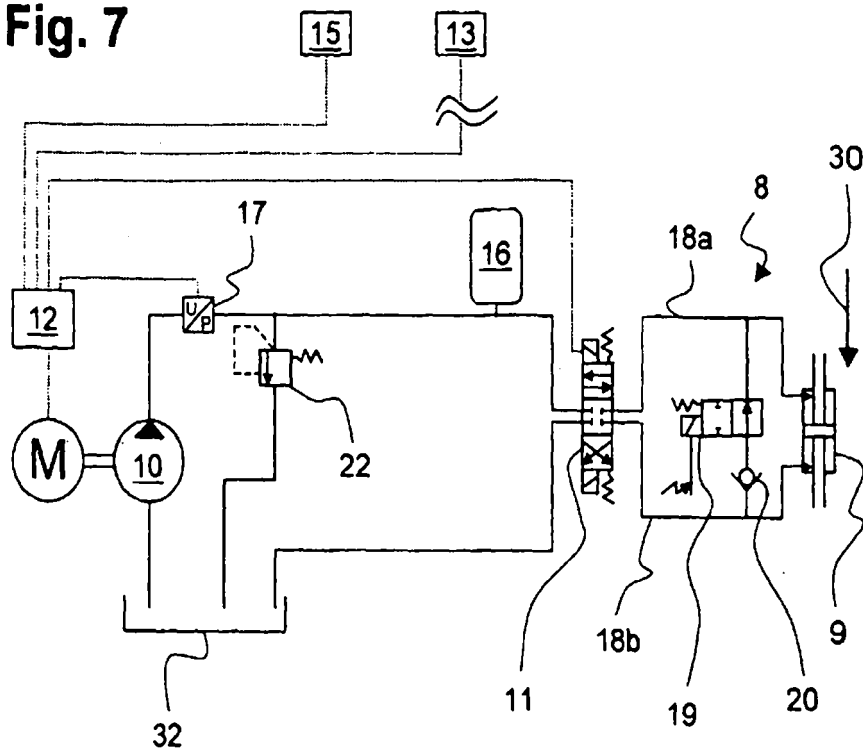


Fig. 8

