

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 501**

51 Int. Cl.:

B60T 13/68 (2006.01)

B60T 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2009 E 09778665 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2337717**

54 Título: **Disposición de válvula para el control de aparatos de freno así como de aparatos adicionales de un sistema de freno neumático de un vehículo**

30 Prioridad:

23.09.2008 DE 102008048562

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

19.03.2013

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR
SCHIENENFAHRZEUGE GMBH (100.0%)
Moosacher Strasse 80
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

**MANN, HARTMUT;
KRASSELT, STEFFEN y
WACH, JÖRG-JOHANNES**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 398 501 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

Disposición de válvula para el control de aparatos de freno así como de aparatos adicionales de un sistema de freno neumático de un vehículo.

5 La invención se refiere a una disposición de válvula para el control de aparatos de freno así como de aparatos de control adicionales de un sistema de freno neumático de un vehículo con válvula de control neumática, colocada en al menos un módulo de soporte común con canales de aire comprimido, para la realización de funciones de frenado o de funciones adicionales de frenado del sistema de freno.

10 El campo de aplicación de la presente invención se extiende presumiblemente a la construcción de vehículos ferroviarios. Aquí se pueden emplear sistemas de freno neumáticos, que comprenden, además de los aparatos de freno normales, como cilindros de freno, también aparatos adicionales, como frenos de aparcamiento, suspensiones neumáticas, instalaciones de arena y similares. Para controlar tales aparatos de conformidad con un control de orden superior en consonancia con los aparatos de freno, se utilizan presumiblemente válvulas de control neumáticas.

Se conoce a partir del documento WO 2006945489 A1 una disposición de este tipo.

15 A partir del documento DE 1 905 561 U1 se deduce una disposición de válvula del tipo indicado al principio para el control de aparatos de freno así como de aparatos adicionales. Se publica un sistema de freno para vehículos ferroviarios con una válvula de control de freno embrizada en un módulo de soporte y controlara por la presión en el conducto de aire principal, cuya válvula de control de freno está en comunicación con un depósito de aire auxiliar y un cilindro de freno. Desde el conducto de aire principal conduce otro conducto secundario hacia otro módulo de soporte, que está en comunicación a través de otras tuberías con una conexión de tubo, impulsada constantemente por la presión en el depósito de aire auxiliar en el primer módulo de soporte mencionado y con un conducto de llenado. En este otro módulo de soporte están embrizados todos los aparatos adicionales del freno de aire comprimido, aquí un dispositivo de supervisión con llave de bloqueo, válvula reductora de presión y válvula de retención para el llenado del depósito de aire auxiliar desde el conducto de llenado, un dispositivo de control eléctrico del freno y el acelerador de frenado. En el módulo de soporte se encuentran canales de conducción de aire, que ordenan los aparatos adicionales embrizados en el módulo de soporte de una manera habitual en la técnica de circuitos en el freno de aire comprimido. La disposición de los aparatos adicionales en el módulo de soporte permite disponerlos con una intervención sólo insignificante en un freno de aire comprimido ya presente, que comprende el conducto de aire principal, el primer módulo de soporte, la válvula de control de frenado, el depósito de aire auxiliar, el cilindro de frenado y conductos de conexión correspondientes.

20

25

30

35 En esta solución técnica es un inconveniente desde el punto de vista de la técnica de fabricación, que los módulos de soporte, que deben proveerse con los canales internos, se fabrican de manera costosa en realización de tablero taladrado o fresado. Una sustitución de válvulas de control neumáticas embrizadas en el módulo de soporte y similares requiere el desprendimiento costoso de varias uniones atornilladas; una junta de obturación plana prevista normalmente debe renovarse la mayoría de las veces en el caso de un desmontaje. Cada módulo de soporte se puede construir de acuerdo con la forma de realización de las válvulas de control embrizadas aquí de conformidad con los deseos del cliente. Esto conduce a una alta pluralidad de variantes en módulos de soporte.

40 El cometido de la presente invención es mejorar una disposición de válvula para el control de aparatos de freno así como de aparatos adicionales de una instalación de freno neumático, con la finalidad de que las válvulas de control neumáticas individuales colaboran de una manera fácilmente sustituible con módulos de soporte utilizables universalmente.

El cometido se soluciona partiendo de una disposición de válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 con sus rasgos característicos. Las reivindicaciones dependientes siguientes reproducen desarrollos ventajosos de la invención.

45 La invención incluye la enseñanza técnica de que están previstos varios módulos de soporte en forma de bloque yuxtapuestos al menos de la misma dimensión de altura y profundidad, que presentan secciones de canal que a través de una yuxtaposición de todos los módulos de soporte dan como resultado canales longitudinales comunes, estando dispuesto en un lado frontal de cada módulo de soporte al menos un taladro normalizado para el alojamiento de una válvula de control configurada como válvula de cartucho, que conmuta el flujo de aire comprimido entre canales internos.

50

55 La ventaja de la solución de acuerdo con la invención reside especialmente en que las válvulas de control configuradas especialmente como válvulas de cartucho están normalizadas a las mismas dimensiones geométricas exteriores, de manera que éstas se pueden sustituir mutuamente de una manera sencilla. También los módulos de soporte en forma de bloque se pueden intercambiar entre sí, de manera que, en general, se consigue un alto grado de modularidad. El taladro normalizado previsto para el alojamiento de las válvulas de cartucho permite introducir válvulas de cartucho de las más diferentes funciones de válvula en uno y el mismo módulo de soporte. De esta

manera es posible realizar con pocos módulos de soporte una variación máxima del equipamiento y, por lo tanto, un número máximo de funciones. A través de las dimensiones iguales de altura y profundidad se puede realizar una yuxtaposición continua que da lugar a una forma de bloque. En cambio, las dimensiones de anchura de los módulos de soporte se pueden variar en algunas variantes, para preparar sobre la anchura de los módulos de soporte el espacio de construcción para válvulas de cartucho de tamaño pequeño y grande. De esta manera, se puede cubrir un amplio espectro de caudales de flujo.

Los módulos de soporte de acuerdo con la invención pueden ser conectados a través de los canales longitudinales comunes en un único árbol de presión de control. Esto ahorra gasto de taladrado frente al estado de la técnica. Las válvulas para el control de aparatos de freno así como de aparatos adicionales se pueden unir de una manera muy compacta, yuxtapuestos en módulos de soporte de la misma construcción para formar una disposición de válvula.

De acuerdo con una medida que mejora la invención se propone que, además de los taladros normalizados, los módulos de soporte en forma de bloque estén realizados también con canales internos realizados de manera uniforme para la conducción de aire comprimido. Esto significa que la conducción del canal de los módulos de soporte es siempre idéntica o solamente se diferencia en pocas variantes. Se puede conseguir un desarrollo para la adaptación a funciones deseadas de frenado o funciones adicionales de frenado de acuerdo con la determinación seleccionada de las válvulas de control en este caso a través de elementos de tapón, que se pueden realizar en los canales internos como elemento de bloqueo, elemento de separación o similar. A través de los elementos de tapón se pueden configurar de forma diferente de una manera sencilla los módulos de soporte con la misma conducción del canal.

El módulo de soporte con válvulas de control en forma de válvulas de conmutación de varios pasos, como válvulas 3/2 o válvulas 3/3, o también válvulas de retención se utiliza presumiblemente para la realización de funciones de frenado. Para la realización de funciones adicionales de frenado se utilizan, además de los tipos de válvulas mencionados anteriormente, también conmutadores de presión o válvulas reductoras de la presión, por ejemplo en el marco de un módulo de filtro.

El módulo de soporte de acuerdo con la invención está constituido, en una forma de realización preferida, de metal ligero, con preferencia de fundición de metal ligero, en el que los canales internos se pueden realizar a través de perforación. No obstante, también es posible fabricar los canales, al menos parcialmente, según la técnica de fundición. Además de esta variante, también es concebible fabricar el módulo de soporte de plásticos especiales según la técnica de fundición por inyección, los cuales deben cumplir, sin embargo, los requerimientos y normas aplicables en la construcción de vehículos ferroviarios.

De acuerdo con otra medida que mejora la invención, se propone fijar los módulos de soporte yuxtapuestos entre sí por medio de varios anclajes de tracción que se extienden en dirección longitudinal. De esta manera, los módulos se pueden desmontar de manera sencilla después de la retirada de los anclajes de tracción.

Los módulos de soporte yuxtapuestos se pueden colocar, respectivamente, de acuerdo con otra medida que mejora la invención, por medio de tornillos de fijación, que se extienden transversalmente a los anclajes de tracción con el lado opuesto al lado frontal, de forma desprendible, en una placa de soporte común. La placa de soporte puede presentar en el lado trasero una conexión del lado del conducto de trabajo a través de otros tubos de conexión con los aparatos de freno así como los aparatos adicionales. Además, también es concebible equipar la placa de soporte con una conexión de depósito principal central para la alimentación de aire comprimido común de todos los módulos de soporte, es decir, de uno de sus canales longitudinales.

Otras medidas que mejoran la invención se representan en detalle a continuación junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención con la ayuda de la figura única. La figura muestra una vista esquemática en perspectiva de una disposición de válvula que está constituida por varios módulos de soporte.

La disposición de válvula comprende aquí dos módulos de soporte ejemplares 1a y 1b, que están provistos, como se puede reconocer, con la misma dimensión de altura y profundidad y también aquí tienen la misma anchura. Los módulos de soporte 1a y 1b presentan secciones de canal 2, que forman canales longitudinales 3 comunes a través de la yuxtaposición. Los canales internos (líneas de capas esquemáticas) están en comunicación con taladros normalizados 5a y 5b realizados en un lado frontal 4 de cada módulo de soporte 1a y 1b. Los dos taladros normalizados 5a y 5b sirven para el alojamiento de válvulas de control 6a y 6b, respectivamente, configuradas como válvulas de cartucho, para conmutar el flujo de aire comprimido entre los canales internos de aire comprimido 7.

Los dos módulos de soporte 1a y 1b presentan canales internos realizados de manera uniforme, en cambio las válvulas de control 6a, 6b son diferentes. Un elemento de tapón 8 permite la adaptación de la conducción del canal a la función de la válvula.

Mientras que el módulo de soporte 1a está equipado con válvulas de control 6a, 6b en forma de válvulas de conmutación de varios pasos, el otro módulo de soporte 1b está equipado en este ejemplo de realización con

ES 2 398 501 T3

válvulas de control 6a', 6b' en forma de conmutadores de presión.

Los módulos de soporte 1a y 1b yuxtapuestos están fijados entre sí por medio de varios anclajes de tracción 9 que se extienden en dirección longitudinal. En cambio, unos tornillos de fijación 10, que están atornillados desde el lado frontal 4 de los módulos de soporte 1a y 1b, sirven para la fijación en una placa de soporte 11 opuesta. La placa de soporte 11 dispone, además, de una conexión de aire central 12 para la alimentación de aire comprimido común de todos los módulos de soporte 1a, 1b, que están provistos a este respecto en la zona de contacto con la placa de soporte 11 con orificios obturados de forma correspondiente.

Lista de signos de referencia

	1	Módulo de soporte
10	2	Sección de canal
	3	Canal longitudinal
	4	Lado frontal
	5	Taladro normalizado
	6	Válvula de control
15	7	Canal de aire comprimido
	8	Elemento de tapón
	9	Anclaje de tracción
	10	Tornillo de fijación
	11	Placa de soporte
20	12	Conexión de aire

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Disposición de válvula para el control de aparatos de freno así como de aparatos de control adicional de un sistema de freno neumático de un vehículo con válvulas de control neumáticas (6a, 6b), colocadas en al menos un módulo de soporte (1a, 1b) común con canales de aire comprimido (7), para la realización de funciones de frenado o de funciones adicionales de frenado del sistema de freno, en la que están previstos varios módulos de soporte (1a, 1b) en forma de bloques yuxtapuestos de al menos la misma dimensión de altura y de profundidad, que presentan secciones de canal (2), que resultan a través de la yuxtaposición de canales longitudinales (3) comunes a todos los módulos de soporte (1a, 1b), caracterizada porque en un lado frontal (4) de cada módulo de soporte (1a, 1b) está dispuesto al menos un taladro normalizado (5a, 5b) para el alojamiento de una válvula de control (6a, 6b) configurada como válvula de cartucho, para conmutar el flujo de aire comprimido entre canales internos.
- 10 2.- Disposición de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los módulos de soporte (1a, 1b) en forma de bloques están realizados con canales internos configurados de manera uniforme para la conducción de aire comprimido, cuyo desarrollo se puede configurar para la adaptación a funciones deseadas de frenado o funciones adicionales de frenado de acuerdo con el equipamiento seleccionado con válvulas de control (6a, 6b) a través de elementos de tapón (8).
- 15 3.- Disposición de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo de soporte (1a) está equipado con válvulas de control (6a, 6b) en forma de válvulas de conmutación de varios pasos o de válvulas de retención para la realización de una función de frenado.
- 20 4.- Disposición de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo de soporte (1b) esté equipado con válvulas de control (6a', 6b') en forma de válvulas de conmutación de varios pasos, conmutadores de presión o válvulas reductoras de la presión para la realización de una función adicional de frenado.
- 25 5.- Disposición de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo de soporte (1a, 1b) está constituido de fundición de metal ligero, en la que los canales internos (2, 3, 7) están realizados taladrados.
- 30 6.- Disposición de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los módulos de soporte (1a, 1b) están fijados entre sí por medio de varios anclajes de tracción (9) que se extienden en dirección longitudinal.
- 7.- Disposición de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los módulos de soporte (1a, 1b) yuxtapuestos están colocados, respectivamente, por medio de tornillos de fijación (10), que se extienden transversalmente con el lado opuesto al lado frontal (4), de forma desprendible en una placa de soporte (11) común.
- 35 8.- Disposición de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa de soporte (11) presenta una conexión de aire central (12) para la alimentación de aire comprimido común de todos los módulos de soporte (1a, 1b).

