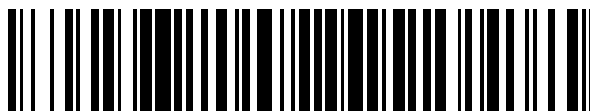


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 230**

51 Int. Cl.:

B60T 8/17 (2006.01)

B60T 13/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2008** **E 08014326 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2060457**

54 Título: **Módulo de control de freno**

30 Prioridad:

14.11.2007 DE 102007054189

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

31.10.2016

73 Titular/es:

**WABCO GMBH (100.0%)
Postfach 91 12 62
30432 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**HEISE, BERND;
RISSE, RAINER;
STENDER, AXEL y
WITTE, NORBERT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 588 230 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

Módulo de control de freno

5 La invención se refiere a un módulo de control de frenos para un primer remolque de un camión. Tales camiones comprenden un tractor motorizado y uno o varios remolques. Si el camión comprende dos o más remolque, se habla, por ejemplo, de un Eurocombi o un tren de carretera.

Los camiones conocidos con dos o más remolques plantean el problema de que debido a los conductos neumáticos largos, la instalación de frenos el segundo remolque reacciona considerablemente más tarde que la instalación de frenos del primer remolque.

10 El documento DE 103 10 235 A1 publica una válvula de control de remolques, que es accionada eléctricamente para el funcionamiento normal y temáticamente para el funcionamiento de redundancia con electrónica fallada. Además de esta válvula de control del remolque, que prepara el aire comprimido para las dos cabezas de acoplamiento con el remolque, en el tractor de vagones de motor está montado un conector eléctrico de 7 polos hacia el remolque, normalizado según la interfaz ISO 1992. Se propone accionar la válvula de control de remolques apropiada para aplicaciones-EBS eléctricamente directamente a través de la interfaz ISO 1992 configurada como bus de datos-CAN.

15 El documento GB 2 284 458 A publica un sistema de frenos para un vehículo con varios remolques.

La invención tiene el cometido de solucionar los inconvenientes del estado de la técnica.

20 La invención soluciona el problema a través de un módulo de control de frenos para un primer remolque de un camión por que el módulo de control de frenos comprende una interfaz de tractor, que comprende (i) una interfaz-CAN-de tractor para la conexión con una conexión-CAN-de tractor de un tractor, (ii) una interfaz de alimentación de tensión del tractor para la conexión con una conexión de alimentación de tensión del tractor y (iii) una interfaz de lámpara de aviso de tractor para la conexión con una conexión de lámpara de aviso del tractor, y con una interfaz de segundo remolque para la conexión de un segundo remolque, que está acoplado en el primer tractor, que comprende (i) una interfaz-CAN-de segundo remolque para la conexión con una conexión-CAN-de segundo remolque del segundo remolque, una interfaz de alimentación de tensión del segundo remolque para la conexión con una conexión de tensión del segundo remolque y (iii) una interfaz de lámpara de aviso de segundo remolque para la conexión con una conexión de lámpara de aviso del segundo remolque. Según otros aspectos, la invención se refiere a un remolque con un módulo de frenos de este tipo y a un camión, que posee en al menos un remolque tal módulo de frenos.

30 Las interfaces de alimentación de tensión son opcionales y no son forzosamente necesarias. También la interfaz de lámparas de aviso es dado el caso prescindible.

35 En la invención es ventajoso un comportamiento de frenos mejorado. Puesto que el módulo de control de frenos posee una interfaz-CAN para el segundo remolque, se puede frenar también el segundo remolque a través de un valor teórico eléctrico. En los sistemas anteriores, el segundo remolque se frena de forma puramente neumática. A través del frenado eléctrico, el freno en el segundo remolque reacciona más rápidamente y se eleva la demora de frenado al comienzo del proceso de frenado.

40 Otra ventaja es la flexibilidad del módulo de control de frenos. El módulo de control de frenos está configurado, en efecto, con preferencia de tal manera que transmite instrucciones de activación del tractor a todos los remolques siguientes, que se designan a continuación, en general, como segundos remolques. De esta manera se pueden colgar, en principio, muchos remolques sucesivamente, todos los cuales se pueden frenar a través de señales eléctricas del bus-CAN.

Otra ventaja es que se pueden combinar remolques discrecionalmente. Los remolques según la invención con el módulo de control de frenos según la invención se pueden utilizar tanto como primer remolque como también como segundo remolque.

45 Otra ventaja de la invención es que las informaciones sobre el estado de un segundo remolque están disponibles también en el tractor. Así, por ejemplo, se pueden emitir informaciones sobre el estado de desgaste de la guarnición de freno, de los neumáticos y/o de la carga del segundo remolque por medio del bus-CAN a través del primer remolque al tractor. Además, es ventajoso en enlace sencillo de todas las interfaces de remolques y tractor.

50 En el marco de la presente descripción, por un tractor se entiende especialmente cualquier vehículo, en el que está acoplado el primer remolque. El tractor puede ser, pero no necesariamente un tractor de motor. Es posible que también el tractor sea, por su parte, un remolque. La terminología como primer remolque designa solamente una aplicación posible y especialmente ventajosa para el módulo de control de freno. Objeto de la invención es especialmente también el módulo de frenos como tal. El primer remolque o el segundo remolque pueden ser, por

ejemplo, una plataforma rodante o un camión de plataforma.

De manera especialmente preferida, el módulo de control de frenos está configurado para el control de un sistema de frenos del primer remolque, que está acoplado en el tractor, por medio de bus de datos CAN y para la alimentación del sistema de frenos del primer remolque con energía eléctrica. En otras palabras, el módulo de control de frenos está configurado para recibir desde el tractor a través de la interfaz-CAN-de tractor señales que codifican las instrucciones de control para el sistema de frenos. El módulo de control de frenos está configurado para activar los frenos del primer remolque de tal manera que se realiza la maniobra de frenos codificada. Con preferencia, el módulo de control de frenos está configurado, además, para el control de una lámpara de aviso del primer remolque.

En una forma de realización preferida, el módulo de control de frenos está configurado para la emisión de datos-CAN a la interfaz-CAN del segundo remolque, de manera que los datos-CAN codifican aquellas instrucciones, que son recibidas a través de la interfaz-CAN-de tractor. El módulo de control de frenos sirve, por lo tanto, por una parte, para el control del sistema de frenos del primer remolque como también como estación de relé para el segundo remolque. En lugar del bus-CAN se puede utilizar también cualquier otro bus de datos.

Se obtiene un módulo de control de frenos especialmente fácil de manejar cuando la interfaz del tractor se puede conectar a través de un único conector de conexión del tractor con el tractor.

El módulo de control de frenos está especialmente libre de mantenimiento cuando el conector de enchufe del tractor está conectado por medio de un único cable de conexión del tractor. Además del acoplamiento mecánico del primer remolque y del tractor o bien del segundo remolque y del primer remolque, solamente debe establecerse de esta manera una conexión de enchufe para la activación del sistema de frenos.

Se ha revelado como especialmente adecuado que la interfaz-CAN sea una interfaz-24V-CAN. Alternativa o adicionalmente, pueden estar previstas una o dos interfaces-5 V-CAN.

Para ahorrar espacio, está previsto con preferencia que el sistema de frenos del primer remolque y el módulo de control de frenos estén agrupados en un aparato.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista esquemática de un módulo de frenos según la invención.

La figura 1 muestra un módulo de control de frenos electrónico 10, que posee una interfaz de tractor 12, que comprende una interfaz-CAN-de tractor 14 y una interfaz combinada, que combina, por su parte, una interfaz de alimentación de tensión de tractor 16 y una interfaz de lámpara de aviso de tractor 18. Las interfaces mencionadas transportan sobre cables no representados tensión eléctrica o bien señales eléctricas y están agrupadas en un cable de conexión del tractor 20, que termina en un conector de conexión del tractor 22. El conector de conexión del tractor 22 está configurado para colaborar con un casquillo de conexión del tractor 24, que está fijado en un tractor 25 representado esquemáticamente.

A través del cable de conexión del tractor 20 el módulo de control de frenos 10 recibe energía eléctrica, una señal de control, que codifica instrucciones para la activación de la lámpara de aviso y señales eléctricas sobre un bus de datos-CAN. La interfaz-CAN-de tractor está conectada a través de una unidad de descodificación 26 con un control eléctrico 28, que está instalada para activar a través de un controlador 30 un sistema de frenos del primer remolque 32 de un primer remolque 31 representado esquemáticamente.

Al mismo tiempo, el control eléctrico 28 está instalado para emitir a través de una unidad codificadora 34 a una interfaz-CAN del segundo remolque 36 aquellas instrucciones que han sido recibidas a través de la interfaz-CAN-de tractor 14. Puede estar previsto que el control eléctrico 28 esté configurado para verificar todas las instrucciones de entrada en el bus de datos-CAN para determinar si están destinadas para un segundo remolque 37 representado esquemáticamente, siendo transmitidas sólo estas instrucciones también al segundo remolque 37.

La tensión que se aplica en la interfaz de alimentación de tensión de tractor 16 es transmitida desde una unidad de enlace 38 directamente sobre una interfaz de alimentación de tensión del segundo remolque 40. Las señales recibidas a través de la interfaz de lámpara de aviso del segundo remolque 44 son enlazadas con las señales recibidas por el sistema de frenos 32 a través de una interfaz de lámpara de aviso del sistema de frenos 33 y son transmitidas a través de la interfaz de lámpara de aviso de tractor 18 al tractor, que lleva esquemáticamente el signo de referencia 25, para la activación de una lámpara de aviso 42 que se encuentra allí.

Las instrucciones de control de la lámpara de aviso que entran a través de la interfaz de lámpara de aviso de tractor 18, que corresponden a las de un tractor, son amplificadas dado el caso y luego son transmitidas a través de una interfaz de lámpara de aviso del segundo remolque 44 a una conexión de lámparas de aviso del segundo remolque 36. La interfaz de alimentación de tensión del segundo remolque 40, la interfaz de lámpara de aviso del segundo

remolque 44 y la interfaz-CAN-del segundo remolque 36 están agrupadas en una interfaz del segundo remolque 48. Se conduce a través de cable eléctrico en un cable de conexión del segundo remolque 50 hacia un conector de conexión del segundo remolque 52. A través de un casquillo de conexión del segundo remolque 54 se establece una conexión eléctrica entre el módulo de control de frenos 10 y el segundo remolque, de manera que los datos que circulan sobre las interfaces o bien las tensiones que se aplican allí pueden ser transmitidos al segundo remolque. En las interfaces-CAN se trata, respectivamente, de interfaces-24V-CAN.

El sistema de frenos 32 está en contacto eléctrico con un sensor de la carga axial 56, un sensor de desgaste de la guarnición del freno 58 y un sistema de control de la presión de los neumáticos 60. Los datos registrados por estos sensores son suministrados a través de una línea de datos 62 y a través del controlador 30, que funciona al mismo tiempo como unidad descodificadora para estos datos, al control eléctrico 28. El control eléctrico 28, por su parte, emite estos datos a través de la unidad descodificadora, que se puede designar también como controlador 26 y funciona al mismo tiempo como unidad descodificadora, a través de la interfaz-CAN-de tractor al tractor.

El segundo remolque comprende un módulo de control de frenos, que es de la misma construcción que el módulo de control de frenos mostrado en la figura 1. El segundo remolque comprenden de, además, igualmente sensores de la carga axial, sensores del desgaste de la guarnición de frenos y un sistema de control de la presión de los neumáticos. Los datos registrados por estos sensores son transmitidos a través del control eléctrico, correspondiente al control eléctrico 28, del módulo de control de frenos en el segundo remolque a través de la interfaz-CAN-del segundo remolque 36, el control eléctrico 28 y la interfaz-CAN-del tractor 14 hasta el tractor. De esta manera, en el tractor están presentes siempre datos de todos los remolques.

REIVINDICACIONES

1.- Módulo de control de frenos para un primer remolque de un camión, con

(a) una interfaz de tractor (12), que comprende

(i) una interfaz-CAN-de tractor (14) para la conexión con una conexión-CAN-de tractor de un tractor,

5 (ii) una interfaz de alimentación de tensión del tractor (16) para la conexión con una conexión de alimentación de tensión del tractor de un tractor y

(iii) una interfaz de lámpara de aviso de tractor (18) para la conexión con una conexión de lámpara de aviso del tractor, y

10 (b) con una interfaz de segundo remolque (48) para la conexión de un segundo remolque, que está acoplado en el primer tractor, que comprende

(i) una interfaz-CAN-de segundo remolque (36) para la conexión con una conexión-CAN-de segundo remolque del segundo remolque,

(ii) una interfaz de alimentación de tensión del segundo remolque (40) para la conexión con una conexión de tensión del segundo remolque y

15 (iii) una interfaz de lámpara de aviso de segundo remolque (44) para la conexión con una conexión de lámpara de aviso del segundo remolque (46) del segundo remolque,

caracterizado porque la interfaz de tractor (12) se puede conectar a través de un único conector de conexión de tractor (22) con el tractor y por que el conector de conexión de tractor (22) está conectado por medio de un único cable de conexión del tractor (20) y la interfaz de segundo remolque se puede conectar a través de un único conector de conexión del segundo remolque (52) con el segundo remolque y por que el conector de conexión de segundo remolque (52) está conectado por medio de un único cable de conexión del segundo remolque (50).

20 2.- Módulo de control de frenos según la reivindicación 1, caracterizado por que está configurado para el control del sistema de frenos de un primer remolque, está acoplado en el tractor, por medio de bus de datos-CAN y para la alimentación del sistema de frenos del primer remolque con energía eléctrica.

25 3.- Módulo de control de frenos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está configurado para la emisión de datos-CAN a la interfaz-CAN del segundo remolque, en el que los datos-CAN codifican aquellas instrucciones, que son recibidas a través de la interfaz-CAN-del tractor.

4.- Módulo de control de frenos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las interfaces-CAN son interfaces-24V-CAN.

30 5.- Módulo de control de frenos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la alimentación de tensión hacia el segundo remolque y hacia el sistema de frenos del primer remolque (32) está asegurada contra sobrecarga eléctrica.

6.- Módulo de control de frenos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el sistema de frenos del primer remolque está integrado en el módulo de control de frenos.

35 7.- Remolque para un camión, caracterizado por un módulo de frenos (10) según una de las reivindicaciones anteriores.

8.- Camión que comprende

- un tractor,

- un primer remolque, que está acoplado en el tractor, y

40 - un segundo remolque, que está acoplado al primer remolque,

caracterizado por que el primer remolque y/o el segundo remolque corresponden al remolque según la reivindicación 7.

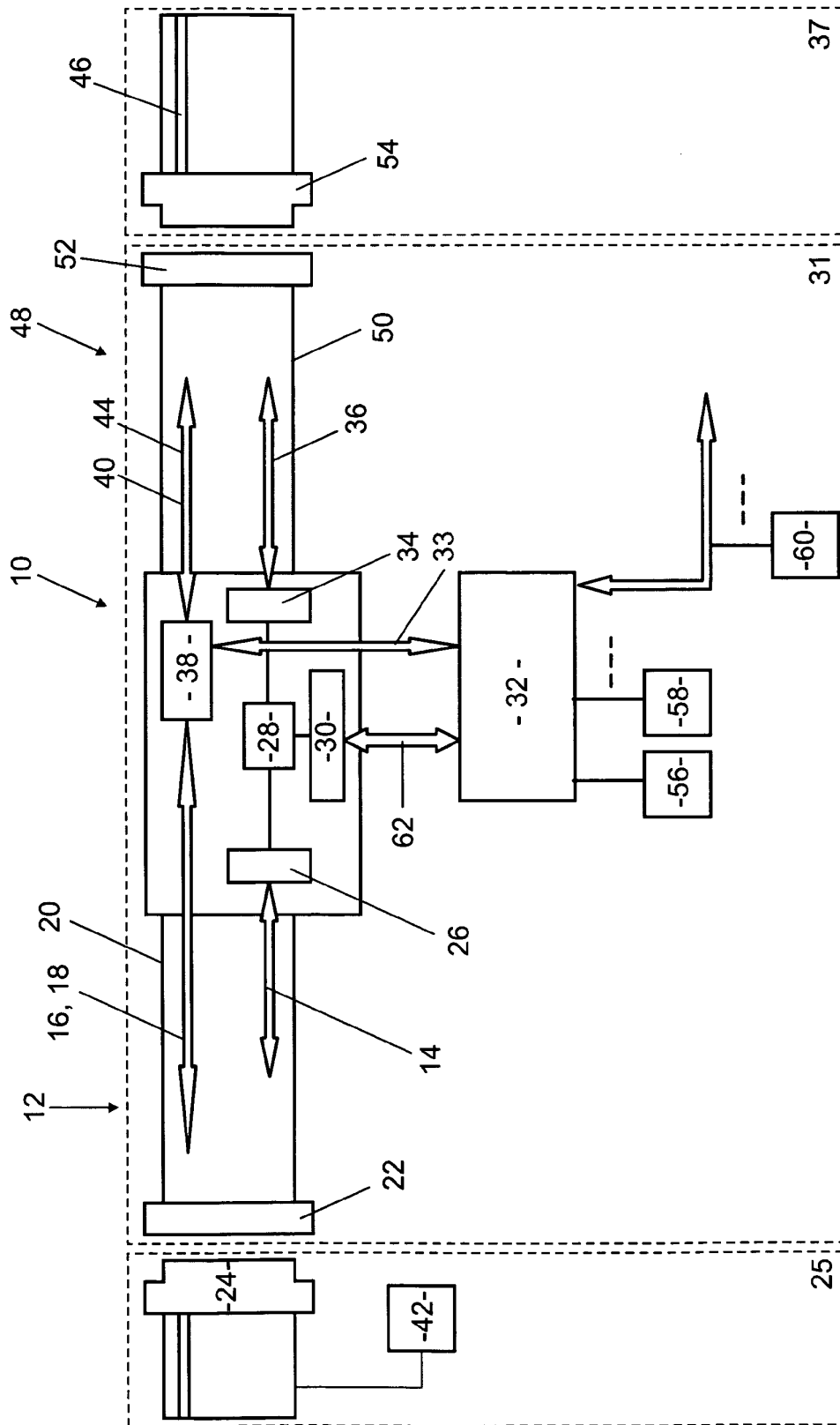


Fig. 1