

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 137**

51 Int. Cl.:

**B60K 15/03** (2006.01)

**B60K 15/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2014** E 14185124 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019** EP 2878475

54 Título: **Remolque de vehículo comercial, en particular semirremolque, y conjunto de vehículo comercial**

30 Prioridad:

**16.10.2013 DE 102013111399**

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

**02.06.2020**

73 Titular/es:

**KÖGEL TRAILER GMBH (100.0%)  
Am Kögel-Werk 1  
89349 Burtenbach, DE**

72 Inventor/es:

**BAYER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 764 137 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**

Remolque de vehículo comercial, en particular semirremolque, y conjunto de vehículo comercial

- 5 La invención se refiere a un remolque de vehículo comercial, en particular semirremolque, así como a un conjunto de vehículo comercial con un remolque de vehículo comercial de este tipo. Un remolque de vehículo comercial del tipo mencionado al principio se conoce, por ejemplo, por el documento DE 10 2011 056 921 A1, que hace referencia al solicitante.
- 10 El remolque de vehículo comercial conocido comprende un depósito de gas para almacenar gas natural o gas de petróleo licuado, que puede unirse por un conducto de gas con un vehículo de tracción. El motor de accionamiento del vehículo de tracción puede hacerse funcionar mediante el gas almacenado en el depósito de gas del remolque de vehículo comercial para aumentar el radio de alcance de vehículos comerciales operados con gas. Para el abastecimiento de gas del vehículo de tracción se extiende el conducto de gas al menos por secciones a lo largo del remolque de vehículo comercial.
- 15 Los depósitos de gas presentan en la práctica válvulas de gas que pueden regular mediante la apertura y el cierre el suministro de gas al vehículo de tracción. Para el control de las válvulas de gas se requiere un abastecimiento de corriente, que se efectúa hasta ahora por propios conductos de abastecimiento de corriente que se extienden a lo largo del remolque de vehículo comercial y pueden unirse a través de un panel de conexión en el frente del remolque de vehículo comercial con una fuente de corriente o fuente de tensión del vehículo de tracción. Se ha demostrado que la guía de cable adicional a lo largo del remolque de vehículo comercial es costosa, aumenta la complejidad de montaje y dificulta el reequipamiento de remolques de vehículos comerciales existentes con un depósito de gas.
- 20 Un remolque de vehículo comercial adicional se conoce por el documento DE 20 2012 103 321 U1.
- El objetivo de la invención consiste en perfeccionar el remolque de vehículo comercial conocido de tal modo que se reduzca el esfuerzo de montaje y se mejore la capacidad de reequipamiento. Además, el objetivo de la invención es aumentar la seguridad de funcionamiento y seguridad de abastecimiento de una instalación de depósito de gas en un remolque de vehículo comercial. Finalmente, el objetivo de la invención consiste en indicar un conjunto de vehículo comercial con un remolque de vehículo comercial de este tipo.
- 30 Este objetivo se soluciona con respecto al remolque de vehículo comercial mediante los objetivos de las reivindicaciones de patente 1 y 11 y con respecto al conjunto de vehículo comercial mediante el objetivo de la reivindicación de patente 14.
- 35 Así, la invención se basa en la idea de indicar un remolque de vehículo comercial, en particular semirremolque, con una instalación de frenado y con al menos un depósito de gas, que pueda unirse en comunicación de fluido mediante un conducto de gas con un motor de accionamiento de un vehículo de tracción. El conducto de gas se extiende al menos por secciones a lo largo del remolque de vehículo comercial. De acuerdo con la invención, el conducto de gas está unido con una válvula de gas, que puede activarse eléctricamente, del depósito de gas, que está acoplado eléctricamente con una salida de abastecimiento de corriente de un módulo de control de frenada de la instalación de frenado.
- 40 Habitualmente están previstas en un módulo de control de frenada diversas interfaces, no estando ocupada generalmente al menos una salida de abastecimiento de corriente. Esta puede usarse para proporcionar el abastecimiento de corriente para las válvulas de gas de los depósitos de gas. El módulo de control de frenada es con preferencia constituyente de la instalación de frenado del remolque de vehículo comercial, en particular de un sistema de frenado electrónico (EBS). Por tanto, el módulo de control de frenada está dispuesto ya en el remolque de vehículo comercial. Mediante la unión eléctrica de las válvulas de gas con la salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada se evita el tendido de un conducto de abastecimiento de corriente a lo largo del remolque de vehículo comercial hasta un punto de conexión para la conexión al vehículo de tracción que abastece con corriente. Esto ahorra en una complejidad de montaje adicional, reduce costes de material y de componentes y simplifica el reequipamiento de remolques de vehículo comercial existentes.
- 45 Para mantener baja la longitud de los conductos eléctricos entre el módulo de control de frenada y las válvulas de gas, ha resultado ser ventajoso disponer el módulo de control de frenada en un bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial.
- 50 El depósito de gas está dispuesto con preferencia inmediatamente por debajo o entre partes de bastidor del bastidor de vehículo, de modo que mediante la disposición del módulo de control de frenada en el bastidor de vehículo se posibilitan longitudes de conducto cortas y, por tanto, ahorros de material. En concreto, el depósito de gas puede estar dispuestos por debajo del módulo de control de frenada.
- 60 En una forma de realización preferente del remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención está previsto un módulo de depósito con varios depósitos de gas. En otras palabras, el remolque de vehículo comercial puede
- 65

- 5 presentar un módulo de depósito que comprende varios depósitos de gas. El módulo de depósito está fijado con preferencia en el bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial. Cada depósito de gas del módulo de depósito presenta con preferencia una válvula de gas propia. El uso de un módulo de depósito con varios depósitos de gas sirve adicionalmente para simplificar durante el montaje y para facilitar durante el reequipamiento de un remolque de vehículo comercial existente. Mediante el uso de la salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada en relación con un módulo de depósito, el módulo de depósito puede alejarse de manera sencilla y rápida con fines de mantenimiento del remolque de vehículo comercial, pudiendo separarse de manera sencilla las uniones eléctricas.
- 10 Con preferencia, entre la salida de abastecimiento de corriente y la válvula de gas o las válvulas de gas está dispuesto un relé de conmutación. El relé de conmutación ofrece una posibilidad sencilla y con bajo mantenimiento de activar la válvula de gas.
- 15 Ha resultado ser conveniente unir varios relés de conmutación con la misma salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada en conmutación en serie. Los relés de conmutación pueden presentar en particular en cada caso una entrada de corriente de servicio, una salida de corriente de servicio y una salida de corriente de conmutación. La entrada de corriente de servicio está unida con preferencia eléctricamente con la salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada o una salida de corriente de servicio de un relé de comunicación conectado aguas arriba en serie. Mediante la conmutación en serie de los relés de conmutación por lo que respecta a la corriente de servicio para las válvulas de gas se ahorran conductos de abastecimiento de corriente adicionales.
- 20 La salida de corriente de conmutación puede estar unida eléctricamente con una válvula de gas. Los relés de conmutación se activan mediante una señal de control, y establecen en el estado activado una unión de corriente entre la salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada y la salida de corriente de conmutación, de modo que la válvula de gas se somete a una corriente de servicio.
- 25 En una forma de realización preferente del remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención el módulo de control de válvula de gas presenta una entrada de abastecimiento de corriente. La entrada de abastecimiento de corriente puede estar unida eléctricamente con la salida de abastecimiento de corriente del módulo de control de frenada. El módulo de control de válvula de gas puede presentar, además, una salida de corriente de conmutación para la unión con la válvula de gas, de modo que la apertura y el cierre de la válvula de gas puede controlarse por el módulo de control de válvula de gas. El módulo de control de válvula de gas comprende con preferencia una conmutación de control electrónica. Mediante el uso de un módulo de control de válvula de gas pueden proporcionarse interfaces adicionales, por ejemplo para la conexión de sensores para la supervisión de los depósitos de gas y/o del conducto de gas.
- 30 En particular, el módulo de control de válvula de gas puede presentar una entrada de sensor, que está unida por señal o puede unirse por señal con al menos un sensor, en particular un sensor de presión y/o sensor de corriente volumétrica, estando dispuesto el sensor en el depósito de gas o en el conducto de gas. De esta manera puede supervisarse el abastecimiento de gas de la máquina de tracción desde los depósitos de gas.
- 35 En el caso del remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención puede estar previsto preferentemente que el módulo de control de frenada y/o el relé de conmutación y/o el módulo de control de válvula de gas presente una entrada de señal de control, en particular una interfaz de bus CAN. La entrada de señal de control está unida por señal o puede unirse por señal con preferencia con un control de motor del vehículo de tracción, de modo que la apertura y el cierre de la válvula de gas puede controlarse en función de un estado de funcionamiento del motor de accionamiento del vehículo de tracción. A través de la entrada de señal de control puede controlarse, por tanto, el estado de funcionamiento de la válvula de gas por medio de datos de motor del motor de accionamiento del vehículo de tracción. Esto proporciona un control seguro y flexible de las válvulas de gas. Además, el uso de un módulo de control electrónico, por ejemplo del módulo de control de frenada o del módulo de control de válvula de gas, posibilita una comunicación bidireccional, de modo que por ejemplo la posición de conmutación de la válvula de gas puede representarse a través de una indicación en el vehículo de tracción. En todo caso es posible un reacoplamiento del estado de conmutación al control de motor del vehículo de tracción.
- 40 El módulo de control de válvula de gas está dispuesto en el caso del remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención con preferencia en el módulo de depósito. El módulo de depósito forma, por tanto, una unidad compacta, estando combinados todos los componentes esenciales de la instalación de gas en el módulo de depósito. Esto simplifica el reequipamiento, mantenimiento y montaje del módulo de depósito en el remolque de vehículo comercial.
- 45 La salida de abastecimiento de corriente puede estar configurada como salida positiva continua. Con preferencia, la salida de abastecimiento de corriente presenta una tensión eléctrica de 12 V o 24 V. Una salida de abastecimiento de corriente de este tipo puede usarse directamente para el abastecimiento de las válvulas de gas, en particular convertidores de tensión adicionales o componentes similares.
- 50 De acuerdo con un aspecto secundario, la invención se refiere a la idea de indicar un remolque de vehículo comercial,
- 55
- 60
- 65

5 en particular semirremolque, con al menos dos depósitos de gas, que están unidos en comunicación de fluido por un conducto de gas con un motor de accionamiento de un vehículo de tracción y presentan en cada caso una válvula de gas que puede activarse eléctricamente. El conducto de gas se extiende con preferencia a lo largo del remolque de vehículo comercial y está unida con cada válvula de gas. De acuerdo con la invención están previstas al menos dos  
seguridades eléctricas, estando asegurada cada válvula de gas a través de en cada caso una propia seguridad eléctrica.

10 La seguridad individual de las válvulas de gas tiene la ventaja de que incluso en caso de un funcionamiento erróneo de una válvula de gas se asegura el abastecimiento de gas del vehículo de tracción. Esto aumenta la seguridad de abastecimiento, es decir, el vehículo de tracción sigue abasteciéndose también en caso de funcionamiento erróneo de una válvula individual con gas. Se evita una interrupción del suministro de combustible. Además, se aumenta la seguridad de funcionamiento de la instalación de gas, dado que las válvulas de gas individuales en caso de funciones erróneas se pueden desconectar fácilmente o puede interrumpirse para ello el abastecimiento de corriente.

15 En una variante preferente del remolque de vehículo comercial están dispuestas las seguridades de las válvulas de gas en una caja de conexiones de una pared frontal del remolque de vehículo comercial. Esto simplifica el acceso a las seguridades y aumenta la facilidad de mantenimiento. Como alternativa pueden estar dispuestas seguridades de las válvulas de gas en un módulo de depósito, que comprende los depósitos de gas. Así, el módulo de depósito forma una unidad compacta y puede montarse fácilmente, dado que no se guían conductos adicionales hacia la caja de  
20 conexiones.

25 Un aspecto secundario adicional de la invención se refiere a un conjunto de vehículo comercial con un vehículo de tracción y un remolque de vehículo comercial de acuerdo con la anterior descripción. En el conjunto de vehículo comercial de acuerdo con la invención, el depósito de gas del remolque de vehículo comercial está unido en comunicación de fluido con preferencia con el motor de accionamiento del vehículo de tracción, de modo que se suministra continuamente el gas almacenado en el depósito de gas, en particular gas natural o gas de petróleo licuado, al vehículo de tracción como combustible.

30 El conjunto de vehículo comercial de acuerdo con la invención posibilita un funcionamiento bajo en emisiones de vehículos de tracción mediante el uso de gas de petróleo licuado o gas natural, aumentándose claramente mediante el equipamiento adicional del remolque de vehículo comercial con depósitos de gas el radio de alcance de todo el conjunto de vehículos comerciales. Esto hace que estas combinaciones de vehículos comerciales sean también atractivas para el transporte a larga distancia.

35 La invención se explica en más detalle a continuación mediante ejemplos de realización con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. Aquí muestran:

40 La Figura 1 una disposición de circuito para un remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención según un ejemplo de realización preferente con relés de conmutación, que están unidos por señal con un módulo de control de frenada;

45 La Figura 2 una disposición de circuito de un remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención según un ejemplo de realización preferente adicional, estando unidos por señal los relés de conmutación con un control de motor del vehículo de tracción;

50 La Figura 3 una disposición de circuito de un remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención según un ejemplo de realización preferente adicional, efectuándose la activación de las válvulas de gas mediante un módulo de control de válvula de gas, que está unido por señal con el control de motor del vehículo de tracción;

La Figura 4 una disposición de circuito de un remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención según un ejemplo de realización preferente adicional, estando unida por señal la válvula de gas el módulo de control con un módulo de control de frenada.

55 Las figuras explicadas en más detalle a continuación muestran en cada caso un remolque de vehículo comercial 10, en particular un semirremolque. El remolque de vehículo comercial 10 puede unirse con un vehículo de tracción 20, por ejemplo mediante un acoplamiento de quinta rueda. El vehículo de tracción 20 presenta un control de motor 21, que comprende conexiones de corriente y señal.

60 El remolque de vehículo comercial 10 presenta una instalación de frenado, que comprende un módulo de control de frenada 18. El módulo de control de frenada 18 está unido fijamente, con preferencia de manera fija, con el remolque de vehículo comercial 10, en particular un bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial 10. En particular se trata de un módulo de control de frenada 18 electrónico.

65 Además, el remolque de vehículo comercial 10 comprende al menos un depósito de gas 12, que está unido en comunicación de fluido por un conducto de gas no representada con el motor de accionamiento del vehículo de tracción

20. El depósito de gas 12 sirve, por tanto, como depósito de combustible para el motor de accionamiento del vehículo de tracción 20, por lo que en caso de uso de gas natural o gas de petróleo licuado como combustible para el vehículo de tracción se proporciona un radio de alcance aumentado. El conducto de gas se extiende con preferencia a lo largo del remolque de vehículo comercial 10 hasta una caja de conexiones 23 en la pared frontal del remolque de vehículo comercial 10. En la caja de conexiones 23 están previstas con preferencia conexiones de gas, de modo que puede proporcionarse una unión de gas separable entre el vehículo de tracción 20 y el remolque de vehículo comercial 10.

Para todos los ejemplos de realización se aplica que la instalación de gas del remolque de vehículo comercial 10 presenta con preferencia un módulo de depósito 11, que porta varios depósitos de gas 12. En concreto, el módulo de depósito 11 puede comprender dos barras transversales 14, que pueden unirse mediante bridas de fijación 15 con el bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial 10. En particular, el módulo de depósito 11 puede disponerse entre vigas longitudinales portantes del bastidor de vehículo. Los depósitos de gas 12 se extienden, por tanto, entre las vigas longitudinales del bastidor de vehículo, con preferencia en paralelo a la dirección longitudinal o dirección de conducción del remolque de vehículo comercial 10. Los depósitos de gas 12 presentan en cada caso una válvula de gas 13 que puede activarse eléctricamente. Las válvulas de gas 13 están unidas en comunicación de fluido en cada caso con el conducto de gas para abastecer el vehículo de tracción 20.

La activación de las válvulas de gas 13 se efectúa a través de una corriente de conmutación, que se extrae de una salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18. Los ejemplos de realización descritos en más detalle a continuación muestran diferentes variantes para la conmutación de componentes individuales para la activación de las válvulas de gas 13. A este respecto se representan en las figuras conductos relevantes para el abastecimiento de corriente con líneas continuas y conductos de transmisión de señal con líneas discontinuas.

La Figura 1 muestra un ejemplo de realización del remolque de vehículo comercial de acuerdo con la invención 10, en el que cada válvula de gas 13 está asociada en cada caso a un relé de conmutación 22. Cada relé de conmutación 22 presenta diferentes conexiones. En concreto, cada relé de conmutación 22 comprende una entrada de corriente de servicio 36 y una salida de corriente de servicio 37. La entrada de corriente de servicio 36 está unida eléctricamente con la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18 o con la salida de corriente de servicio 37 de un relé de conmutación 22 conectado aguas arriba. Los relés de conmutación 22 están acoplados eléctricamente, por tanto, en una conmutación en serie o conmutación en serie con la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18. Para ello está previsto un conducto de unión de corriente 32 que acopla eléctricamente la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18 con la entrada de corriente de servicio 36 de un primer relé de conmutación 22. Entre la salida de corriente de servicio 37 del primer relé de conmutación 22 y la entrada de corriente de servicio de un segundo relé de conmutación 22 está dispuesto, asimismo, un conducto de unión. La corriente de servicio, que se conduce a través de la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18 al primer relé de conmutación 22, se transfiere, por tanto, adicionalmente al segundo y a cada relé de conmutación 22 que sigue adicionalmente.

Los relés de conmutación 22 presentan en cada caso una salida de corriente de conmutación 38. La salida de corriente de conmutación 38 está acoplada en cada caso con un conducto de corriente de conmutación 30 con una válvula de gas 13. Finalmente, cada relé de conmutación 22 comprende una entrada de señal de control 39, que en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 1 está unida por señal a través de en cada caso un conducto de unión de señal 34 con el módulo de control de frenada 18. A través de la entrada de señal de control 39, el relé de conmutación 22 obtiene una señal de conmutación, de modo que una unión eléctrica entre la entrada de corriente de servicio 36 y la salida de corriente de conmutación 38 se cierra o se abre. Así, el relé de conmutación 22 controla la unión eléctrica entre la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18 y la válvula de gas 13.

El módulo de control de frenada 18 está unido a través de un conducto de abastecimiento de corriente 31 con el control de motor 21 del vehículo de tracción 20. Además, está previsto un conducto de señal de control 33 que une por señal el módulo de control de frenada 18 con el control de motor 21 del vehículo de tracción 20. Con preferencia, el conducto de abastecimiento de corriente 31 y el conducto de señal de control 33 está dotado de una unión de conexión que puede deshacerse, que está dispuesta en la caja de conexiones 23. En otras palabras pueden estar previstas en la caja de conexiones una conexión eléctrica y una conexión de datos o de señal para acoplar el conducto de abastecimiento de corriente 31 y el conducto de señal de control 33 de manera separable con el control de motor 21.

El ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2 se corresponde en amplias partes con el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 1 con la diferencia de que los relés de conmutación 22 individuales están unidos por señal mediante un conducto de señal de control 33 directamente con el control de motor 21 del vehículo de tracción 20. Únicamente el abastecimiento de corriente de servicio de los relés de conmutación 22 se efectúa a través del módulo de control de frenada 18. El conducto de señal de control 33 está guiado en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2 con preferencia asimismo a través de la caja de conexiones 23, de modo que existe una unión, que puede deshacerse, para el control de motor 21 del vehículo de tracción 20.

En las Figuras 3 y 4 se representa una variante alternativa del remolque de vehículo comercial 10, estando previsto para la activación de las válvulas de gas 13 en el módulo de depósito 11, en lugar de los relés de conmutación 22, un módulo de control de válvula de gas 19. El módulo de control de válvula de gas 19 está configurado con preferencia

como módulo de control de válvula de gas electrónico 19. En particular, el módulo de control de válvula de gas 19 comprende una entrada de abastecimiento de corriente 24 que está unida eléctricamente a través de un conducto de unión de corriente 32 con la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18. Además, el módulo de control de válvula de gas 19 presenta una interfaz de datos 28 que está unida mediante el conducto de señal de control 33 con el control de motor 21 del vehículo de tracción 20. El conducto de señal de control 33 está guiado con preferencia de manera separable y a través de la caja de conexiones 23. En particular, el conducto de señal de control 33 puede separarse en la caja de conexiones 23, de modo que el vehículo de tracción 20 puede soltarse completamente del remolque de vehículo comercial 10. La interfaz de datos 25 posibilita con preferencia una comunicación bidireccional entre el control de motor 21 y el módulo de control de válvula de gas 19. El módulo de control de válvula de gas 19 comprende además varias salidas de corriente de conmutación 38, que están unidas en cada caso a través de un conducto de corriente de conmutación 30 con una válvula de gas 13.

El ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 4 se diferencia del ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 3 en que el módulo de control de válvula de gas 19 está unido por señal con el módulo de control de frenada 18. En particular, entre el módulo de control de válvula de gas 19 y el módulo de control de frenada 18 está previsto un conducto de unión de señal 34. El conducto de unión de señal 34 posibilita una comunicación de datos bidireccional entre el módulo de control de frenada 18 y el módulo de control de válvula de gas 19. El módulo de control de frenada 18 está unido adicionalmente a través de un conducto de señal de control 33 con el control de motor 21 del vehículo de tracción, de modo que a través del módulo de control de frenada 18 pueden intercambiarse datos entre el módulo de control de válvula de gas 19 y el control de motor 21.

Además, el módulo de control de válvula de gas 19 comprende de acuerdo con el ejemplo de realización según la Figura 4 varias entradas de sensor, a las que está conectado en cada caso un sensor 17, 18 a través de un conducto de sensor 27. En principio pueden estar unidos por señal diferentes sensores con el módulo de control de válvula de gas 19. Con preferencia está previsto al menos un sensor de presión 16 y/o un sensor de corriente volumétrica 17. En el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 4 está dispuesto un sensor de presión 16 en el módulo de depósito 11, en particular unido inmediatamente con al menos un depósito de gas 12. De esta manera puede supervisarse la presión dentro de los depósitos de gas 12 mediante el módulo de control de válvula de gas 19. Además, como se indica en la Figura 4, puede estar previsto un sensor de corriente volumétrica 17, que supervisa la corriente volumétrica del gas en el conducto de gas entre módulo de depósito 11 y vehículo de tracción 20. El sensor transmite datos al módulo de control de válvula de gas 19. Los datos de sensor acumulados en el módulo de control de válvula de gas 19 pueden entregarse al control de motor 21 y usarse por ejemplo para la indicación de estado en la cabina del conductor del vehículo de tracción 20. De esta manera puede supervisarse la instalación de gas en el remolque de vehículo comercial 10 por el conductor.

En general se efectúa, por tanto, el abastecimiento de corriente eléctrica para las válvulas de gas 13 a través de la salida de abastecimiento de corriente 35 del módulo de control de frenada 18. La salida de abastecimiento de corriente 35 proporciona con preferencia una corriente continua de 12 V, con preferencia como salida de impulso continuo.

El módulo de control de válvula de gas 19 está colocado con preferencia en el módulo de depósito 11. El módulo de control de válvula de gas 19 es, por tanto, con preferencia parte del módulo de depósito 11. Con ello están unificados aproximadamente todos los componentes de la instalación de gas del remolque de vehículo comercial 10 en el módulo de depósito 11, de modo que se asegura un reequipamiento, primer montaje y mantenimiento sencillos del remolque de vehículo comercial 10. En particular cuando el módulo de depósito 11 está unido mecánicamente con el bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial 10, deben establecerse únicamente las conexiones eléctricas al módulo de control de frenada 18 y la conexión de gas al conducto de gas. Dado el caso, al menos durante el primer montaje, debe colocarse también el conducto de gas en el remolque de vehículo comercial para unir el módulo de depósito 11 con la caja de conexiones 23.

Con respecto a la seguridad de funcionamiento de la instalación de gas puede estar previsto que cada válvula de gas 13 esté asegurada mediante una seguridad eléctrica separada. En concreto puede estar prevista en cada uno de los conductos de corriente de conmutación 30 una seguridad eléctrica. Los conductos de corriente de conmutación 30 pueden estar guiados también a través de la caja de conexiones 23, de modo que las seguridades eléctricas, estando asociada cada seguridad individual a una válvula de gas 13, se encuentran en la caja de conexiones 23. De esta manera, las seguridades son fácilmente accesibles y pueden intercambiarse de manera sencilla tras un aflojamiento o transferirse a la posición de seguridad.

La conmutación de las válvulas de gas 13 en el remolque de vehículo comercial 10 se basa en todos los ejemplos de realización en la idea general de usar una conexión de abastecimiento de corriente eléctrica ya presente en el módulo de control de frenada 18 como fuente de corriente o como fuente de tensión para el abastecimiento de corriente de las válvulas de gas 13. El módulo de control de frenada 18 comprende habitualmente un reconocimiento de conmutación, de modo que puede detectarse el estado de conmutación de las válvulas de gas 13. Además, el módulo de control de frenada 18 está equipado en la práctica con una interfaz de bus CAN, de modo que los datos pueden transmitirse a través del estado de conmutación de las válvulas de gas 13 al vehículo de tracción 20. En un uso adicional de un módulo de control de válvula de gas 19 pueden extraerse además datos de sensores de la instalación de gas y transmitirse al vehículo de tracción 20. Debido a la comunicación bidireccional, que se proporciona mediante

el bus CAN, también es posible activar las válvulas de gas 13 en función de un estado de funcionamiento del motor de accionamiento del vehículo de tracción 20. Así, las válvulas de gas 13 pueden cerrarse por ejemplo con un funcionamiento de empuje del motor de accionamiento y/o abrirse en el caso de una temperatura del motor predefinida. La comunicación bidireccional a través de la interfaz de bus CAN ofrece también la posibilidad de representar el estado de conmutación de las válvulas de gas 13 y/o los datos de sensor de la instalación de gas, por ejemplo sobre una indicación de pantalla en el vehículo de tracción 20, de modo que el conductor del conjunto de vehículo comercial tiene a disposición informaciones sobre el estado de la instalación de gas en el remolque de vehículo comercial 10.

- 5
- 10 En general puede usarse una instalación de gas en el remolque de vehículo comercial 10 no solo para el abastecimiento del motor de accionamiento de la máquina de tracción 20, sino que posibilitan de por sí también un abastecimiento de grupos de refrigeración operados por gas en el remolque de vehículo comercial 10.

Lista de referencias

- 10 remolque de vehículo comercial
- 11 módulo de depósito
- 12 depósito de gas
- 13 válvula de gas
- 14 barras transversales
- 15 brida de fijación
- 16 sensor de presión
- 17 sensor de corriente volumétrica
- 18 módulo de control de frenada
- 19 módulo de control de válvula de gas
- 20 vehículo de tracción
- 21 control de motor
- 22 relé de conmutación
- 23 caja de conexiones
- 24 entrada de abastecimiento de corriente
- 25 interfaz de datos
- 26 entrada de sensor
- 27 conducto de sensor
- 30 conducto de corriente de conmutación
- 31 conducto de abastecimiento de corriente
- 32 conducto de unión de corriente
- 33 conducto de señal de control
- 34 conducto de unión de señal
- 35 salida de abastecimiento de corriente
- 36 entrada de corriente de servicio
- 37 salida de corriente de servicio
- 38 salida de corriente de conmutación
- 39 entrada de señal de control

15

**REIVINDICACIONES**

1. Remolque de vehículo comercial (20), en particular semirremolque, con al menos un depósito de gas (12), que está unido en comunicación de fluido por un conducto de gas con un motor de accionamiento de un vehículo de tracción (20), extendiéndose el conducto de gas al menos por secciones a lo largo del remolque de vehículo comercial (10) y estando unido el conducto de gas con una válvula de gas (13), que puede activarse eléctricamente, del depósito de gas (12),  
 5 caracterizado por que  
 el remolque de vehículo comercial presenta una instalación de frenado y la válvula de gas (13) está acoplada eléctricamente con una salida de abastecimiento de corriente (35) de un módulo de control de frenada (18) de la  
 10 instalación de frenado.
2. Remolque de vehículo comercial (10) según la reivindicación 1,  
 15 caracterizado por que  
 el módulo de control de frenada (18) está dispuesto en un bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial (10).
3. Remolque de vehículo comercial (10) según la reivindicación 1 o 2,  
 20 caracterizado por que  
 un módulo de depósito (11) está previsto con varios depósitos de gas (12), que está fijado en el bastidor de vehículo del remolque de vehículo comercial (10), presentando cada depósito de gas (12) una válvula de gas (13).
4. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 25 caracterizado por que  
 entre la salida de abastecimiento de corriente (35) y la válvula de gas (13) está dispuesto al menos un relé de conmutación (22) y/o un módulo de control de válvula de gas (19).
5. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 30 caracterizado por que  
 el módulo de control de válvula de gas (19) está dispuesto en el módulo de depósito (11).
6. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 35 caracterizado por que  
 varios relés de conmutación (22) están unidos en conmutación en serie con la misma salida de abastecimiento de corriente (35) del módulo de control de frenada (18).
7. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 40 caracterizado por que  
 el módulo de control de válvula de gas (19) presenta una entrada de abastecimiento de corriente (24), que está unida eléctricamente con la salida de abastecimiento de corriente (35) del módulo de control de frenada (18), y una salida de corriente de conmutación (38) para la unión con la válvula de gas (13) de tal modo que la apertura y el cierre de la  
 45 válvula de gas (13) puede controlarse por el módulo de control de válvula de gas (19).
8. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 50 caracterizado por que  
 el módulo de control de válvula de gas (19) presenta una entrada de sensor (26), que está unida por señal o puede unirse por señal con al menos un sensor, en particular un sensor de presión (16) y/o un sensor de corriente volumétrica (17), estando dispuesto el sensor en el depósito de gas (12) o en el conducto de gas.
9. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 55 caracterizado por que  
 el módulo de control de frenada (18) y/o el relé de conmutación (22) y/o el módulo de control de válvula de gas (19) presenta una entrada de señal de control (39), en particular una interfaz de bus CAN, que está unida por señal o puede unirse por señal con un control de motor (21) del vehículo de tracción (20), por que la apertura y el cierre de la válvula de gas (13) puede controlarse en función de un estado de funcionamiento del motor de accionamiento del vehículo de  
 60 tracción (20).
10. Remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores,  
 65 caracterizado por que  
 la salida de abastecimiento de corriente (35) está configurada como salida positiva continua con una tensión eléctrica de 12 voltios.
11. Remolque de vehículo comercial (10), en particular semirremolque, con al menos dos depósitos de gas (12), que pueden unirse en comunicación de fluido por un conducto de gas con un motor de accionamiento de un vehículo de tracción (20) y presentan en cada caso una válvula de gas (13) que puede activarse eléctricamente, extendiéndose el conducto de gas a lo largo del remolque de vehículo comercial (10) y estando unida con cada válvula de gas (13), y

estando previstas al menos dos seguridades eléctricas, caracterizado por que cada válvula de gas (10) está asegurada a través de en cada caso una propia seguridad eléctrica.

5 12. Remolque de vehículo comercial (10) según la reivindicación 11, caracterizado por que las seguridades de las válvulas de gas (13) están dispuestas en una caja de conexiones en una pared frontal del remolque de vehículo comercial (10) o en un módulo de depósito (11), que comprende los depósitos de gas (12).

10 13. Remolque de vehículo comercial (10) según la reivindicación 12, caracterizado por que el remolque de vehículo comercial (10) está configurado según una de las reivindicaciones 1 a 10.

15 14. Combinación de vehículos comerciales con un vehículo de tracción (20) y un remolque de vehículo comercial (10) según una de las reivindicaciones anteriores.

20 15. Combinación de vehículos comerciales según la reivindicación 14, caracterizado por que el depósito de gas (12) del remolque de vehículo comercial (10) está unido en comunicación de fluido con el motor de accionamiento del vehículo de tracción (20) de tal modo que en el depósito de gas (12) se suministra continuamente gas almacenado, en particular gas natural o gas de petróleo licuado, al vehículo de tracción (20) como combustible.





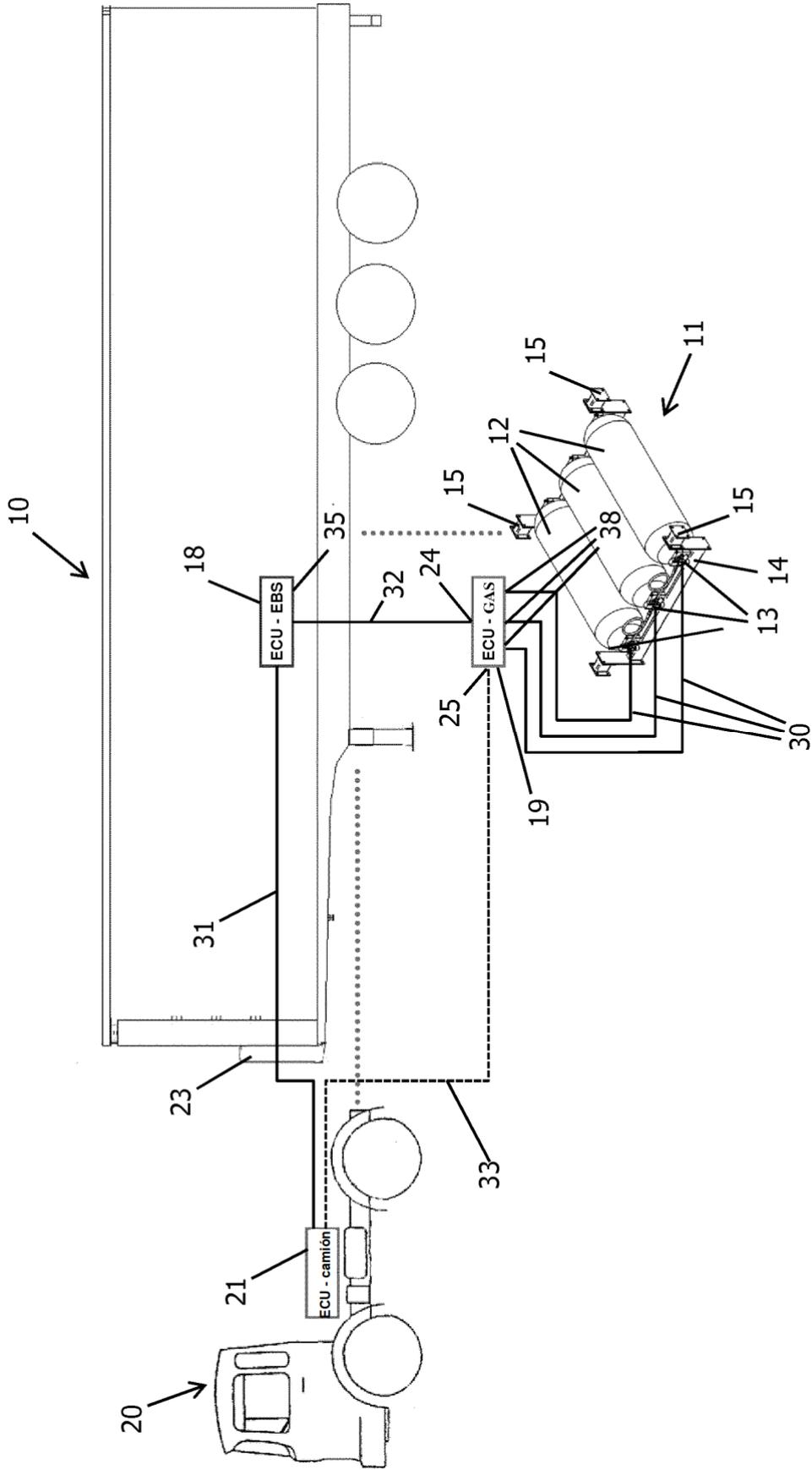


Fig. 3

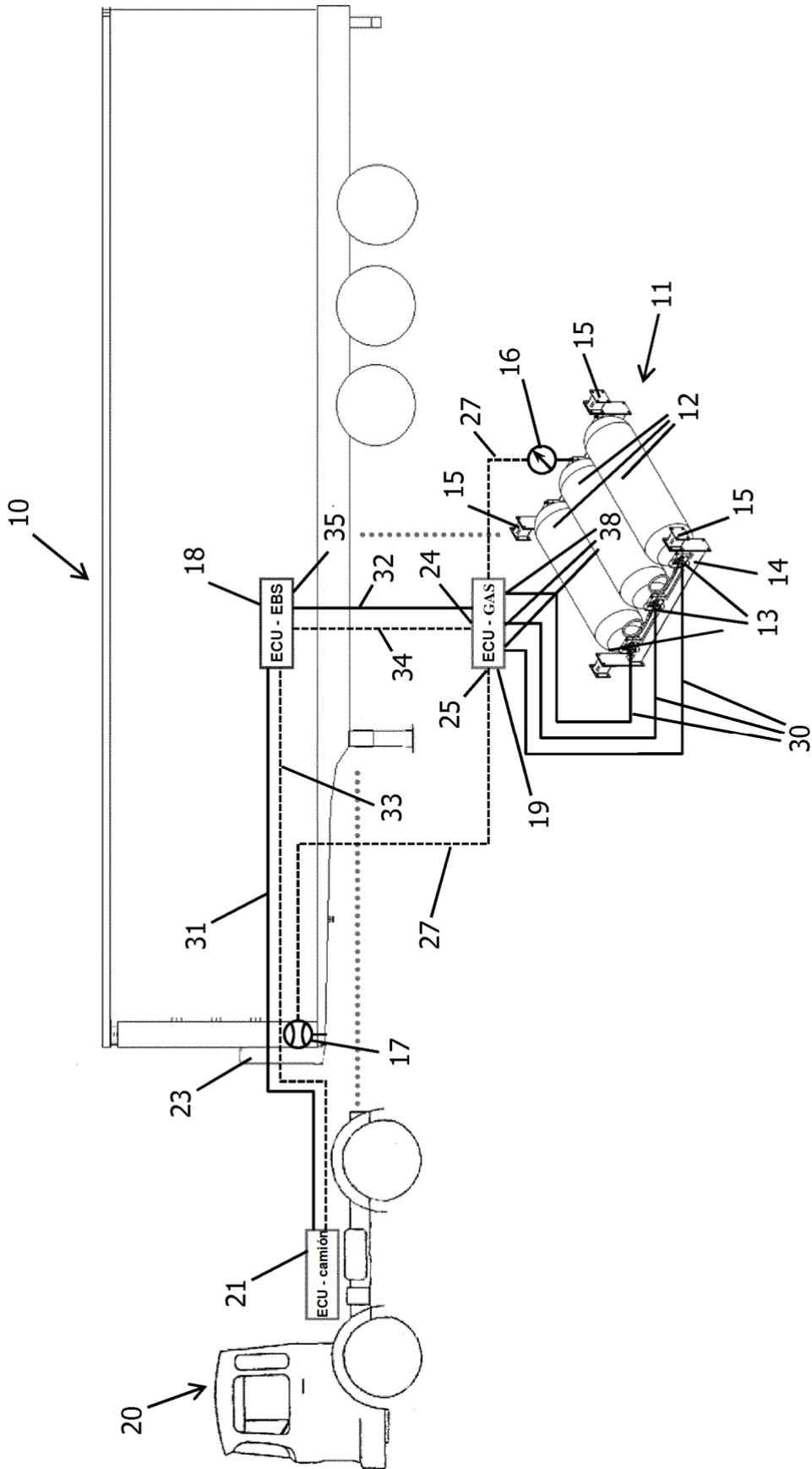


Fig. 4