

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 595**

51 Int. Cl.:

B60D 1/64

(2006.01)

B62D 53/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07728582 .3**

96 Fecha de presentación: **27.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2013040**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **SISTEMA DE ACOPLAMIENTO PARA UNIR CONDUCTOS DE ALIMENTACIÓN.**

30 Prioridad:
29.04.2006 DE 102006020069

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2012

73 Titular/es:
**JOST-WERKE GMBH
SIEMENSSTRASSE 2
63263 NEU-ISENBURG, DE**

72 Inventor/es:
**ALGÜERA GALLEGO, José Manuel;
EIERMANN, Michael;
RICHTER, Martin;
SAUPE, Swen y
STRÜTT, Achim**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 376 595 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de acoplamiento para unir conductos de alimentación.

La invención se refiere a un sistema de acoplamiento para unir conductos de alimentación entre un remolque y un vehículo tractor, que comprende un conector hembra dispuesto en el vehículo tractor y un elemento soporte
5 dispuesto en el semirremolque con un enchufe.

Los conductos de alimentación pueden estar previstos por ejemplo para la transmisión de energía eléctrica y/o aire comprimido, en donde el semirremolque puede ser un tráiler o cualquier otro vehículo arrastrado.

Los sistemas de acoplamiento se conocen en diferentes ejecuciones. En el caso más sencillo se trata de un enchufe y un conector hembra, que en cada caso están fijados a conductos más o menos elásticos. Después de unir
10 mecánicamente el remolque y el vehículo tractor es necesario unir también entre sí los conductos de alimentación. Para esto una persona tiene que unir a mano el enchufe y el conector hembra. Antes del acoplamiento del remolque es necesario separar de nuevo el sistema de acoplamiento. Si éste se olvida por descuido, se produce un arranque del sistema de acoplamiento.

Por ello se están haciendo esfuerzos para automatizar por un lado la unión y separación de los sistemas de
15 acoplamiento y, por otro lado, hacerlas más seguras.

En el caso de tráilers ya se han hecho intentos en el pasado de guiar conductos de alimentación a través del pivote central del semirremolque, que en estado de acoplamiento del semirremolque y del vehículo tractor coopera con una contrapieza correspondiente en la quinta rueda. Un sistema de acoplamiento de este tipo se describe por ejemplo en el documento EP 0 816 211 A2. Este dispositivo tiene sin embargo el inconveniente de que la sección transversal del
20 pivote central sólo permite un número limitado de conductos de alimentación y el pivote central, además de esto, se limita en cuanto a su resistencia. Aparte de esto existe un elevado riesgo de ensuciamiento, en especial a causa de grasa lubricante así como sólidos que se adhieren a la misma y un aumento de altura constructiva, a causa de la salida de enchufe por debajo o por encima del pivote central.

Un estado de la técnica del género expuesto se da a conocer en el documento DE 101 55 056 A1, cuyos sistemas de acoplamiento enchufable comprende un elemento soporte cuneiforme con un enchufe, el cual está montado de forma basculante sobre el pivote central del semirremolque y se encuentra, con el semirremolque acoplado, en la
25 abertura de introducción de la quinta rueda. A continuación se extrae después desde una pared lateral de la abertura de introducción un actuador, con un conector hembra dispuesto sobre el mismo, y se contacta con el enchufe del elemento soporte. Sin embargo, este sistema está dispuesto en una región de la quinta rueda que ya aloja muchos otros componentes constructivos, en especial de la mecánica de cierre. Por medio de esto es posible alojar sólo un
30 número reducido de contactos en el sistema de acoplamiento enchufable, de tal modo que por ejemplo los conductos de aire comprimido tienen que seguir conectándose a mano.

Por este motivo la invención se ha impuesto la tarea de proporcionar un sistema de acoplamiento que funcione de forma robusta, en el que sea posible una unión automática de todos los conductos de alimentación existentes.

La tarea es resuelta con un sistema de acoplamiento, en el que el conector hembra está dispuesto fijamente en el
35 vehículo tractor, el enchufe es guiado de forma lateralmente desplazable en el elemento soporte y el enchufe, mediante un actuador dispuesto en el vehículo tractor, puede llevarse a una posición de unión con el conector hembra.

Después del acoplamiento del remolque, el actuador dispuesto sobre la máquina tractora desplaza el enchufe en el
40 elemento soporte hasta hacer contacto con el conector hembra. La ventaja fundamental consiste en que el actuador y el conector hembra no es imprescindible que se apliquen directamente a la región de cierre de la quinta rueda o a la boca de entrada de un acoplamiento de remolque, sino a regiones con relativamente mucho espacio constructivo libre. Por medio de esto el enchufe y el conector hembra pueden diseñarse en cuanto a su tamaño y geometría de tal modo, que todos los conductos de alimentación puedan alojarse y acoplarse en/a los mismos.

El enchufe comprende ventajosamente un empujador, con el que puede llevarse a engrane efectivo una varilla de presión del actuador. Al salirse el actuador, la varilla de presión incide sobre el empujador y desplaza el mismo lateralmente hacia fuera en su dirección de movimiento. Con ello se mueve también el enchufe en la dirección del
45 conector hembra e incide, con la varilla de presión extraída casi por completo, sobre el conector hembra.

De forma favorable, sobre el enchufe y/o el conector hembra está dispuesto un elemento de retenida. Con éste el
50 enchufe puede enclavarse después de hacer contacto con el conector hembra, con lo que se evita un desacoplamiento imprevisto del sistema de acoplamiento. Otra ventaja consiste en que el actuador o la varilla de presión puede llevarse hacia atrás después la unión entre el enchufe y el conector hembra. Por medio de esto se reduce en una medida considerable el desgaste causado por el funcionamiento. En la posición totalmente retraída, el actuador o la varilla de presión ya no penetra en el elemento soporte; de tal modo que no existe ningún riesgo de
55 arranque, siempre que se produzca un desacoplamiento por descuido del semirremolque sin una separación previa de los conductos de alimentación.

El elemento de retenida coopera de forma preferida con un actuador de desbloqueo, el cual también debería estar dispuesto en el vehículo tractor. Con ayuda del actuador de desbloqueo puede liberarse el elemento de retenida por control a distancia. Esta liberación puede por ejemplo estar combinada lógicamente con la posición de enclavamiento de la mecánica de cierre de una quinta rueda, de tal modo que el actuador de desbloqueo siempre, con la mecánica de cierre abierta, libere también el elemento de retenida.

Esto es especialmente ventajoso si el enchufe está montado en el elemento soporte, pretensado elásticamente, y después de la liberación del elemento de retenida se retrae automáticamente en el elemento soporte. Esto tiene la ventaja de que al desenganchar el remolque ya no existe ninguna unión enchufable y, por medio de esto, también queda descartado el riesgo de arranque del enchufe o del conector hembra.

El sistema de acoplamiento puede estar integrado de forma especialmente ventajosa en una quinta rueda de un vehículo tractor, la cual presente una abertura de introducción formada por dos cuernos de acoplamiento laterales. El elemento soporte puede aplicarse de forma basculante a un pivote central del semirremolque. Aquí ha demostrado ser especialmente favorable que el conector hembra pueda aplicarse al primer cuerno de acoplamiento. Para esto es especialmente adecuada una de las paredes laterales opuestas de los cuernos de acoplamiento.

Al segundo cuerno de acoplamiento, opuesto al primero, puede aplicarse el actuador. Para no dañar el mismo durante el acoplamiento y desacoplamiento del semirremolque, el actuador debería estar embutido en su posición retraída en la pared lateral del segundo cuerno de acoplamiento y no penetrar en la abertura de introducción.

Se consigue una estructura especialmente sencilla si el actuador, el enchufe y el conector hembra están orientados unos con respecto a otros en un eje. En esta forma de ejecución, todas las piezas constructivas importantes para el proceso de acoplamiento están situadas en una dirección de movimiento.

De forma preferida el eje está orientado transversal- u oblicuamente respecto a la dirección de circulación. Con ello el actuador, el enchufe y el conector hembra pueden estar dispuestos en un plano por debajo de la quinta rueda. En especial por debajo de los cuernos de acoplamiento existe hasta ahora un espacio constructivo no utilizado en las quintas ruedas habituales hoy en día, que es especialmente adecuado para la instalación del sistema de acoplamiento.

De forma ventajosa el actuador, después de establecerse la posición de unión, regresa a su posición original y por ello en funcionamiento de circulación casi no sufre desgaste, con lo que el sistema es todavía más robusto.

A continuación se explica la invención con más detalles, para un mejor entendimiento con base en 2 figuras. Con ello muestran

la figura 1a: una vista en planta esquemática sobre un sistema de acoplamiento dispuesto sobre una quinta rueda, conforme a una primera forma de ejecución antes del acoplamiento del semirremolque;

la figura 1b: una vista conforme a la figura 1 a con semirremolque acoplado antes de cotactar el sistema de acoplamiento;

la figura 1c: una vista conforme a las figuras 1a y 1b con semirremolque acoplado, después de contactar el sistema de acoplamiento;

la figura 2a: una vista en planta esquemática sobre un sistema de acoplamiento dispuesto sobre una quinta rueda, conforme a una segunda forma de ejecución antes del acoplamiento del semirremolque;

la figura 2b: una vista conforme a la figura 2a con semirremolque acoplado, antes de contactar el sistema de acoplamiento;

la figura 2c: una vista conforme a las figuras 2a y 2b con semirremolque acoplado, después de hacer contacto el sistema de acoplamiento.

La figura 1 muestra una vista en planta sobre una quinta rueda 11, justo antes del acoplamiento de un pivote central 14. Durante el acoplamiento el vehículo tractor no representado ulteriormente, que soporta la quinta rueda 11, retrocede en contra de la dirección de circulación 16. Para simplificar la implantación del pivote central 14 en la quinta rueda 11, la quinta rueda 11 presenta en su región trasera una abertura de introducción 13 cuneiforme, que está limitada en ambos lados por dos cuernos de acoplamiento 12a, 12b.

Al pivote central 14 está fijado de forma basculante un elemento soporte 3, el cual está adaptado en su conformación a la abertura de introducción 13. En estado de acoplamiento el pivote central 14 está enclavado en la quinta rueda 11, en donde durante circulación en curva del vehículo tractor el elemento soporte 3 rota alrededor del pivote central 14.

En un primer cuerno de acoplamiento 12a se encuentra un conector hembra 2, el cual está conectado a un conducto de alimentación 1. El conducto de alimentación 1 está representado esquemáticamente como línea discontinua y comprende en detalle conductos para la transmisión de energía eléctrica, aire comprimido y dado el caso también

energía hidráulica. Un conducto de alimentación 1 de este tipo puede reconocerse también sobre el semirremolque. Éste discurre, partiendo de un enchufe 4 situado en el elemento soporte 3, hasta consumidores no mostrados sobre el semirremolque. El propio enchufe 4 está dispuesto de forma lateral desplazable sobre el elemento soporte 3 y queda enrasado lateralmente con el mismo. La dirección de movimiento del enchufe 4 está orientada, en la forma de ejecución conforme a las figuras 1a a 1c, en ángulo recto respecto a la dirección de circulación 16.

El segundo cuerno de acoplamiento 12b presenta en ambos lados un actuador 5 con una varilla de presión 7, que antes del acoplamiento del semirremolque está orientada en una posición retraída y con ello no sobresale de la pared de la abertura de introducción 13 vuelta hacia el cuerno de acoplamiento 12a.

Para una cooperación con la varilla de presión 7 del actuador 5, el enchufe 4 presenta un empujador 6 que casi atraviesa el elemento soporte 3.

La figura 1b representa una situación con un elemento soporte 3 ya introducido por completo en la quinta rueda 11. El pivote central 14 (véase la figura 1a) no mostrado aquí está unido mecánicamente a la quinta rueda. La varilla de presión 7 del actuador 5 y el empujador 6 con el enchufe 4 han permanecido invariables en la posición inicial, en donde a continuación la varilla de presión 7 y el empujador 6 están situados directamente enfrentados.

En la figura 1c el enchufe 4 y el conector hembra 2 están unidos entre sí. La varilla de presión 7 está extraída por completo del actuador 5 y, por medio de esto, ha desplazado el empujador 6 y el enchufe 4 que engrana en el mismo en la dirección del conector hembra 2 y los ha hecho engranar con el mismo. La varilla de presión 7, el enchufe 4 y el conector hembra 2 están situados para esto en un eje 15, en ángulo recto respecto a la dirección de circulación 16.

Después de la unión entre el enchufe 4 y el conector hembra 2, un elemento de retenida 8 se acopla por detrás con el enchufe 4 y lo sujeta fijamente. La varilla de presión 7 retrocede, de forma preferida después de establecerse la unión, a una posición protegida dentro del cuerno de acoplamiento 12b (véase la figura 1a). Para aplicar el proceso de desenganche está previsto en el cuerno de acoplamiento 12a (véase la figura 1) un actuador de desbloqueo 9, que actúa sobre el elemento de retenida 8 y libera el enchufe 4. La desconexión del actuador de desbloqueo 9 puede estar acoplada a la posición de apertura de la mecánica de cierre de la quinta rueda 11. Después de soltarse el elemento de retenida 8, el enchufe 4 retrocede automáticamente hasta el elemento soporte 3. Para esto está previsto en el elemento soporte 3 un elemento elástico 10 en forma de un muelle de tracción.

Las figuras 2a 2b muestran una posición de montaje alternativa del sistema de acoplamiento sobre la quinta rueda 11 o el elemento soporte 3, en la que el actuador 5, el empujador 6 con el enchufe 4 y el conector hembra 2 están dispuestos en un eje 15 (figura 2c) oblicuamente respecto a la dirección de circulación 16. Con ello el eje 15 está situado en ángulo recto respecto a una pared de la abertura de introducción 13, y los contactos del conector hembra 2 están orientados también en ángulo recto respecto a una de las paredes oblicuas opuestas de la abertura de introducción 13. A causa de la forma del elemento soporte 3, complementaria a la de la abertura de introducción 13, también el enchufe 4 está dispuesto con relación a la dirección de circulación 16 con el mismo ángulo de forma correspondiente al conector hembra 3. De aquí se obtiene una orientación del actuador 5 inclinada respecto a la dirección de circulación 16, a través de cuya varilla de presión 7 después puede realizarse un desplazamiento del enchufe 4 a través del elemento soporte 3.

Lista de símbolos de referencia

1	Conductos de alimentación
2	Conector hembra
3	Elemento soporte
4	Enchufe
5	Actuador
6	Empujador
7	Varilla de presión
8	Elemento de retenida
9	Actuador de desbloqueo
10	Elemento elástico
11	Quinta rueda
12a, b	Cuernos de acoplamiento
13	Abertura de introducción
14	Pivote central
15	Eje
16	Dirección de circulación

REIVINDICACIONES

1. Sistema de acoplamiento para unir conductos de alimentación (1) entre un remolque y un vehículo tractor, que comprende un conector hembra (2) dispuesto en el vehículo tractor y un elemento soporte (3) dispuesto en el semirremolque con un enchufe (4), caracterizado porque
- 5 - el conector hembra (2) está dispuesto fijamente en el vehículo tractor,
- el enchufe (4) es guiado de forma lateralmente desplazable en el elemento soporte (3) y
- el enchufe (4), mediante un actuador (5) dispuesto en el vehículo tractor, puede llevarse a una posición de unión con el conector hembra (2).
- 10 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el enchufe (4) comprende un empujador (6), con el que puede llevarse a engrane efectivo una varilla de presión (7) del actuador (5).
3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque sobre el enchufe (4) y/o el conector hembra (2) está dispuesto un elemento de retenida (8).
4. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de retenida (8) coopera con un actuador de desbloqueo (9).
- 15 5. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado entre el enchufe (4) y el elemento soporte (3) está dispuesto un elemento elástico (10).
6. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el vehículo tractor presenta una quinta rueda (11) con una abertura de introducción (13) formada por dos cuernos de acoplamiento laterales (12a, 12b) y el remolque un pivote central (14), el cual puede aplicarse de forma basculante el elemento soporte (3), caracterizado porque el
- 20 conector hembra (2) puede aplicarse al primer cuerno de acoplamiento (12a).
7. Sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque al segundo cuerno de acoplamiento (12b), opuesto al primero, puede aplicarse el actuador (5).
8. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el actuador (5), el enchufe (4) y el conector hembra (2) están orientados unos con respecto a otros en un eje (15).
- 25 9. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado el eje (15) está orientado transversal- u oblicuamente respecto a la dirección de circulación (16).
10. Sistema según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque el actuador (5), el enchufe (4) y el conector hembra (2) están dispuestos en un plano por debajo de la quinta rueda (11).
- 30 11. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el actuador (5), después de establecerse la posición de unión, regresa a su posición original.

Fig. 1a

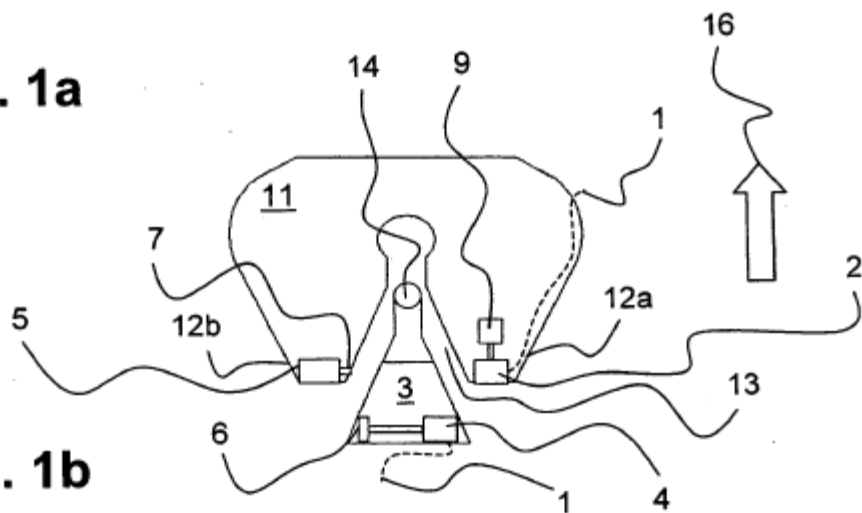


Fig. 1b

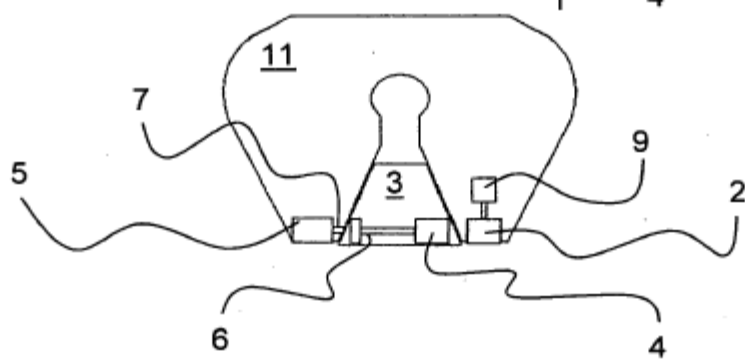


Fig. 1c

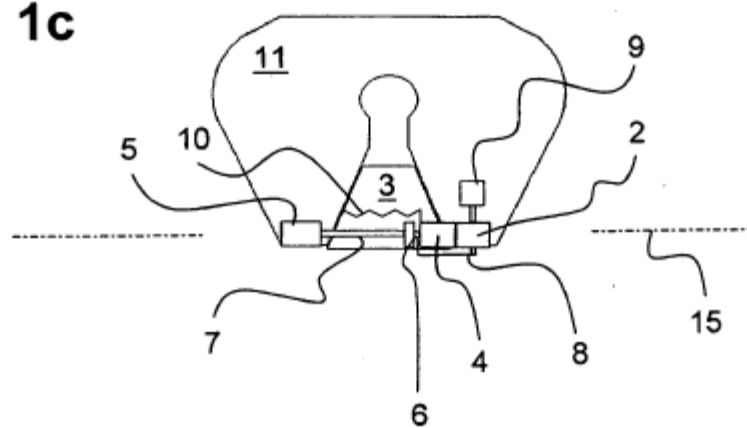


Fig. 2a

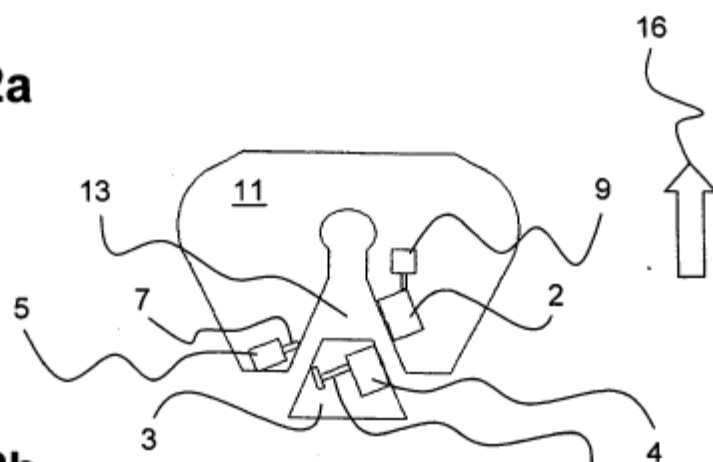


Fig. 2b

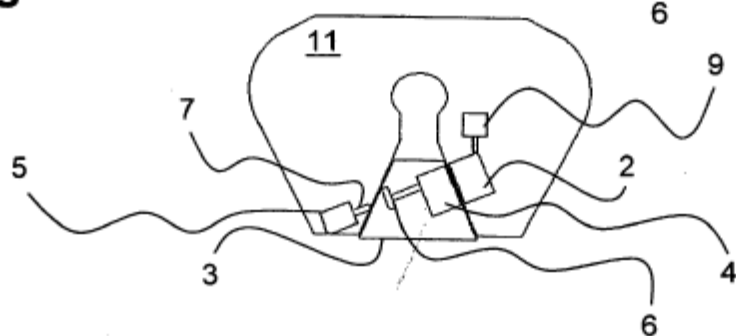


Fig. 2c

