

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 479**

51 Int. Cl.:

B61D 35/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2016 PCT/EP2016/070582**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017 WO17055008**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2016 E 16762997 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3331742**

54 Título: **Bloqueo forzado de una conexión de agua fresca de un vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

30.09.2015 DE 102015218872

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

17.04.2020

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**KÜBECK, THOMAS;
CHATTON, CHRISTOPHER y
SCHLESS, GÜNTHER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 754 479 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

Bloqueo forzado de una conexión de agua fresca de un vehículo ferroviario

La presente invención hace referencia a un vehículo ferroviario con una conexión de agua fresca y una conexión de agua residual; en donde una tapa está dispuesta de tal manera delante de la conexión de agua fresca que en una posición cerrada la cubre y en una posición abierta la despeja.

En los vehículos ferroviarios para el transporte de pasajeros, que transportan consigo agua fresca para uso humano, por ejemplo, para cocinar, lavar, bañarse, etc., se deben cumplir normas de higiene que garantizan la calidad del agua. Para ello, junto a los requisitos para el almacenamiento y la distribución de agua fresca, también están reguladas las transferencias de agua desde una instalación estacionaria de agua potable a instalaciones móviles de almacenamiento y distribución. Esto incluye junto a exigencias técnicas mínimas para la planta móvil y su estado, también, entre otras, pautas de acción para el llenado de los contenedores de agua fresca.

El objetivo de las pautas de acción consiste en evitar impurezas y la contaminación del agua fresca y del sistema de agua fresca tanto en tren como en tierra. En particular, deben excluirse las impurezas que podrían generarse al conectar un dispositivo de succión al sistema de agua residual de un tren y por el proceso de succión mismo. Estos son, por ejemplo, salpicaduras y gotas de la zona de aguas residuales y de sus conexiones.

Para el cuidado de la calidad del agua fresca en los trenes, se aplican, por ejemplo, los procedimientos representados en las figuras 1 a 5.

La figura 1 muestra un ejemplo de una disposición de un dispositivo para el llenado de un tanque de agua fresca y de un dispositivo para el vaciado de un tanque de agua residual de un vehículo ferroviario. Una conexión de agua residual 2 del lado del vehículo y una conexión de agua fresca 1 del lado del vehículo están dispuestas del mismo lado del vehículo ferroviario, aunque con gran distancia una de la otra. Mediante la separación espacial se reduce la posibilidad de una contaminación de la conexión de agua fresca 1 por gotas o salpicaduras de la zona de agua residual y sus conexiones.

La disposición según la figura 2 de una conexión de agua residual 2 del lado del vehículo y de una conexión de agua fresca 1 del lado del vehículo en distintos niveles o lados del vehículo ferroviario también se usa con el objetivo de evitar una contaminación mutua.

Las figuras 3-5 muestran una conexión de agua fresca 1 y una conexión de agua residual 2 con tapas 4a y 4b y una función de cierre mutua. El acceso a las conexiones 1 y 2 se regula mediante tapas 4a y 4b; en donde siempre se puede abrir sólo una de las tapas 4a o 4b. La otra respectiva tapa se cierra entonces de manera automática. La figura 3 muestra una tapa 4b abierta delante de la conexión de agua residual 2 que en esta posición permite el acceso a la conexión de agua residual 2. Por el contrario, la tapa 4a delante de la conexión de agua fresca está cerrada cubriendo, así, completamente la conexión de agua fresca. Cuando, sin embargo, la tapa 4a se abre, como está representado en la figura 4, la tapa 4b se cierra automáticamente. Las tapas 4a y 4b están mutuamente acopladas. En la figura 5, la tapa 4a delante de la conexión de agua fresca 1 está ahora abierta dejando a la misma despejada; en donde la tapa 4b está cerrada cubriendo la conexión de agua residual.

Todos los dispositivos mencionados tienen en común que evitan la contaminación de la zona de agua fresca por el proceso de succión y correspondientes manipulaciones.

La solicitud EP 2 338 761 A1 revela un vehículo ferroviario de la clase mencionada en la introducción con una conexión para un dispositivo de succión.

El objeto de la presente invención consiste en especificar un dispositivo para el suministro sencillo y seguro de agua fresca para un vehículo ferroviario.

El objeto se resuelve mediante el tema de la reivindicación independiente 1. Los perfeccionamientos y acondicionamientos de la invención se encuentran en las características de las reivindicaciones relacionadas.

Un vehículo ferroviario conforme a la invención comprende una conexión de agua fresca, una conexión de agua residual y una tapa, la cual está dispuesta de tal manera delante de la conexión de agua fresca que en una posición cerrada la cubre y en una posición abierta la despeja.

Además, el vehículo ferroviario conforme a la invención comprende una unidad de detección para detectar la posición de la tapa y un dispositivo de ajuste. El dispositivo de ajuste está acoplado de tal modo con la unidad de detección y dispuesto de tal modo en la conexión de agua residual que el dispositivo de ajuste bloquea un

acoplamiento completo de una tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual o una apertura de un elemento de obturación de la conexión de agua residual, o la regulación del flujo a través de la conexión de agua residual, cuando la tapa se encuentra en la posición abierta.

- 5 Particularmente, el dispositivo de ajuste, en una primera posición, permite un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre o una apertura del elemento de cierre de la conexión de agua residual, solamente cuando la tapa se encuentra en su posición cerrada. La posición del dispositivo de ajuste se realiza en función de la posición de la tapa. La unidad de detección se usa para detectar la posición de la tapa y con ello al menos indirectamente regular el dispositivo de ajuste. Para ello, la unidad de detección y el dispositivo de ajuste están acoplados entre sí de manera adecuada.
- 10 El acoplamiento del dispositivo de ajuste con la unidad de detección se realiza, por ejemplo, de manera mecánica, eléctrica, neumática o hidráulica. El dispositivo de ajuste está acoplado entonces con la unidad de detección mecánica, eléctrica, neumática o hidráulicamente. La conexión entre la unidad de detección y el dispositivo de ajuste se utiliza para la transmisión de señales, fuerza y/o energía y está diseñada correspondientemente para ello.
- 15 De acuerdo a un primer perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de ajuste y la unidad de detección están acoplados mediante un cable Bowden. De manera alternativa, el dispositivo de ajuste y la unidad de detección pueden estar acoplados entre sí mediante una conexión hidráulica. También es concebible que el dispositivo de ajuste comprenda un actuador eléctrico como un actuador y que la unidad de detección presente un sensor que transforme la posición de la tapa detectada en una señal eléctrica que pueda procesarse posteriormente; en donde el dispositivo de ajuste y la unidad de detección estén acoplados entre sí mediante de una conexión eléctrica. Otro
- 20 perfeccionamiento de la invención proporciona entonces un acoplamiento eléctrico entre el dispositivo de ajuste y la unidad de detección. De esta manera, el dispositivo de ajuste se controla mediante un acoplamiento eléctrico.
- 25 El dispositivo de ajuste en sí está dispuesto en la zona de la tubuladura de agua residual, en particular directamente en la tubuladura de agua residual, y comprende, por ejemplo, un perno o una placa anular. El perno o la placa anular, en la segunda posición del dispositivo de ajuste, están desplazados en la dirección de la conexión de agua residual de tal modo que los mismos actúan como tope para la tubuladura de conexión del lado terrestre, para bloquear un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre. Por el contrario, en la primera posición del dispositivo de ajuste, los mismos están desplazados en contra de la conexión de agua residual, de modo que ya no actúan como tope para la tubuladura de conexión del lado terrestre y liberan la conexión de agua residual para un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión. De manera análoga, el perno o la placa
- 30 anular, en la segunda posición del dispositivo de ajuste, también pueden estar desplazados en la dirección de la conexión de agua residual de tal modo que los mismos actúen como tope para una palanca de accionamiento del elemento de cierre, de accionamiento especialmente manual, para la apertura y el cierre del elemento de cierre, para bloquear una apertura del elemento de cierre.
- 35 En su primera posición, el dispositivo de ajuste permite un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión de una línea de agua residual del lado terrestre a la conexión de agua residual del vehículo ferroviario. Por el contrario, en una segunda posición, el dispositivo bloquea un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual. El acoplamiento del dispositivo de ajuste con la unidad de detección genera que el dispositivo de ajuste se encuentre en la primera posición, cuando la unidad de detección detecta que la tapa se encuentra en la posición cerrada. De manera inversa, el acoplamiento provoca que el dispositivo de ajuste se encuentre en la segunda posición, cuando la unidad de detección detecta que la tapa se encuentra en la posición
- 40 abierta.
- 45 El dispositivo de ajuste está acoplado de forma perfeccionada con la unidad de detección de modo que una transferencia, particularmente un movimiento, de la tapa de la posición cerrada a la posición abierta conduce a un movimiento del dispositivo de ajuste de la primera posición a la segunda posición. De la misma manera, una transferencia, particularmente un movimiento, de la tapa de la posición abierta a la posición cerrada conduce a un movimiento del dispositivo de ajuste de la segunda posición a la primera posición.
- 50 Análogamente al accionamiento del dispositivo de ajuste mediante la tapa, de manera alternativa o adicional, el dispositivo de ajuste podría acoplarse de tal manera con la unidad de detección y el acoplamiento podría diseñarse correspondientemente de modo que una transferencia, particularmente un movimiento, del dispositivo de ajuste de la primera posición a la segunda posición conduzca a una transferencia, particularmente un movimiento, de la tapa de la posición cerrada a la abierta, y/o que una transferencia, particularmente un movimiento, del dispositivo de ajuste de la segunda posición a la primera posición conduzca a una transferencia, particularmente a un movimiento, de la tapa de la posición abierta a la posición cerrada. En el último caso, por lo tanto, la tapa se cierra colocando la tubuladura de conexión del lado terrestre.
- 55 De la misma manera, la tapa puede cerrarse mediante la apertura del elemento de cierre.

5 Por el acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual, se entiende una colocación de la tubuladura de conexión en la conexión de agua residual hasta la posición final, un bloqueo y con ello a un subsiguiente sellado de la tubuladura de conexión con respecto a la conexión de agua residual. Particularmente, la tubuladura de conexión del lado terrestre está diseñada en este caso complementaria a la conexión de agua residual: la conexión de agua residual y la tubuladura de conexión conforman acoplamientos mutuamente complementarios entre sí.

10 Por lo general, la conexión de agua residual presenta un elemento de cierre, particularmente uno de accionamiento manual, como por ejemplo una válvula de bola. De esta manera, el dispositivo de ajuste puede estar dispuesto en la zona de la conexión de agua residual y, en función de la posición de la tapa, detectada por la unidad de detección, está configurado para evitar una apertura del elemento de cierre de la conexión de agua residual, cuando la tapa no esté completamente cerrada. En particular, como ya se describió anteriormente, una apertura manual del elemento de cierre se bloquea mecánicamente mediante el dispositivo de ajuste, por ejemplo, mediante el perno.

El vehículo ferroviario se trata, por ejemplo, de una locomotora o de un vehículo ferroviario para el transporte de pasajeros.

15 La conexión de agua fresca, ocasionalmente también denominada como boca de tanque, se utiliza para la conexión de una línea de agua fresca del lado terrestre para el llenado con agua fresca de un contenedor de agua fresca del vehículo ferroviario. Consecuentemente, la conexión de agua residual se utiliza para la conexión de una línea de agua residual del lado terrestre para el vaciado de un contenedor de agua residual del vehículo ferroviario.

20 La tapa delante de la conexión de agua fresca, en su posición cerrada, protege a la conexión de las influencias ambientales, en particular, de salpicaduras o gotas de la conexión de agua residual durante la evacuación de agua residual del vehículo ferroviario. En su posición abierta, la tapa despeja la conexión para que sea conectada a la línea de agua fresca.

25 La conexión de agua residual puede estar dispuesta, por lo tanto, en el entorno inmediato de la conexión de agua fresca, particularmente del mismo lado del vehículo ferroviario. Mediante la invención el riesgo de una contaminación del agua fresca por salpicaduras o gotas de agua residual se minimiza.

30 La conexión de agua residual está dispuesta en el exterior del vehículo, particularmente con un acceso a la misma despejado. No está cubierta por una tapa. Incluso en la segunda posición del actuador, la conexión de agua residual es básicamente accesible y no está cubierta por ninguna tapa. El actuador evita únicamente el acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual o la apertura del elemento de cierre de la conexión de agua residual; Ventajosamente, la conexión de agua fresca también está dispuesta externamente en el vehículo. Tanto la conexión de agua residual, como también la conexión de agua fresca están diseñadas adecuadamente cada una para poder conectarse respectivamente a dispositivos de llenado y/o dispositivos de succión estandarizados. Por ejemplo, su geometría cumple con los requisitos de TSI RST HS, sección 4.2.9.3.

35 Un vehículo ferroviario conforme a la invención puede funcionar, especialmente, mediante los siguientes pasos de procedimiento:

- Cierre de la tapa delante de la conexión de agua fresca;

- Acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual o apertura del elemento de cierre de la conexión de agua residual;

40 - Vaciado del tanque de agua residual del vehículo ferroviario.

El vaciado se realiza particularmente desagotando por bombeo el agua residual; Esto es posible sólo cuando la tapa está completamente cerrada.

45 De manera alternativa, una tapa abierta se cierra mediante el acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua residual, o mediante la apertura del elemento de cierre de la conexión de agua residual por el acoplamiento conforme a la invención entre el dispositivo de ajuste y la unidad de detección.

De manera inversa, para llenar el tanque de agua fresca del vehículo ferroviario se ejecutan los siguientes pasos de procedimiento:

- Desacoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre de la conexión de agua residual o cierre del elemento de cierre de la conexión de agua residual;

- Apertura de la tapa delante de la conexión de agua fresca;
- Acoplamiento completo de una tubuladura de conexión del lado terrestre a la conexión de agua fresca;
- Llenado del tanque de agua fresca del vehículo ferroviario.

El llenado se realiza particularmente bombeando el agua fresca.

- 5 La invención describe una construcción y una disposición de una conexión de agua fresca y una de agua residual para proporcionar una conexión con una línea de agua fresca y una respectiva de agua residual del lado terrestre, en un vehículo ferroviario, con el fin de reforzar mediante dispositivos técnicos las pautas de acción descritas, y con ello por lo tanto, los objetivos de las iniciativas, es decir, evitar las impurezas y la contaminación del agua fresca y de la instalación de agua fresca tanto en del lado del vehículo como de la tierra. Esto se realiza mediante una
- 10 restricción de acceso sólo en la zona de la conexión de agua fresca por medio de una tapa. Delante de la conexión de agua residual no es necesaria otra tapa. Para ello, por ejemplo, está instalado un sistema mecánico que impide la colocación y el sellado de la instalación de agua residual del lado terrestre.

- 15 Esto se realiza, por ejemplo, mediante un tope en función de la posición de la tapa delante de la conexión de agua fresca. Esto tiene el efecto de que la tubuladura de conexión estandarizada de la instalación de agua residual del lado terrestre no puede desplazarse a la posición de sellamiento y bloquearse. El vaciado de las aguas residuales del vehículo ferroviario a través de la conexión de agua residual se realiza convencionalmente mediante la succión del tanque de agua residual desde el exterior.

- 20 Adicionalmente, mediante el acoplamiento completo de la tubuladura de conexión a la conexión de agua residual o mediante la apertura del elemento de cierre, se puede cerrar la tapa delante de la conexión de agua fresca y mantenerse en la posición cerrada.

La presente invención admite una pluralidad de formas de ejecución. La misma, se describe en detalle mediante las figuras a continuación, en las cuales está representado respectivamente un ejemplo de acondicionamiento. Los mismos elementos en las figuras, están provistos de los mismos símbolos de referencia.

- 25 La figura 6 muestra esquemáticamente un vehículo ferroviario conforme a la invención mirado en perspectiva desde el lado;

La figura 7 muestra un ejemplo de ejecución de la invención con un perno como pieza del dispositivo de ajuste;

La figura 8 muestra un ejemplo de ejecución de la invención con una placa anular como pieza del dispositivo de ajuste;

- 30 La figura 9 muestra un ejemplo de ejecución de la invención con un pasador abatible como pieza del dispositivo de ajuste;

La figura 10 muestra el ejemplo de ejecución de la figura 9 con el pasador retraído;

La figura 11 muestra otro ejemplo de ejecución de la invención con un dispositivo de ajuste que actúa sobre un elemento de cierre;

- 35 La figura 12 muestra esquemáticamente un acoplamiento mecánico de la unidad de detección de la tapa y el dispositivo de ajuste.

En la figura 6 está representado un vehículo ferroviario conforme a la invención en una forma de configuración con una conexión de agua fresca 1 y una conexión de agua residual 2.

- 40 La conexión de agua fresca 1 y la conexión de agua residual 2 están dispuestas de un mismo lado del vehículo ferroviario y en una cercanía inmediata una de la otra. Esto ofrece ventajas en el sistema de tuberías del vehículo, así como en el abastecimiento de agua fresca y la evacuación de aguas residuales.

Una tapa 4 está dispuesta delante de la conexión de agua fresca 1 de tal manera que en una posición cerrada de la tapa 4, la conexión está cubierta por la tapa 4 y en una posición abierta de la tapa 4 el acceso a la conexión está despejado.

- 45 En la figura 7 está representada la tapa en detalle. Para detectar la posición de la tapa 4, es decir, si la tapa está abierta o cerrada, está proporcionada una unidad de detección 5

Junto a la tapa está esbozada la conexión de agua residual 2. En la misma, está dispuesto un dispositivo de ajuste 3. El dispositivo de ajuste 3 está acoplado, aquí mediante un cable Bowden 7, con la unidad de detección 5 de modo tal que el dispositivo de ajuste 3 en una primera posición permite un acoplamiento completo de una tubuladura de conexión 8 del lado terrestre a la conexión de agua residual 2 solamente cuando la tapa 4 está completamente cerrada.

Asimismo, en una segunda posición, con una tapa al menos parcialmente abierta o por lo menos no completamente cerrada, el dispositivo de ajuste 3 hace que un acoplamiento completo esté bloqueado. El dispositivo de ajuste 3 se regula correspondientemente mediante la unidad de detección.

La unidad de detección 5 regula el dispositivo de ajuste 3. Aunque también es concebible el caso inverso. Mediante una colocación completa de una tubuladura de conexión 8 en la conexión de agua residual 2, la tapa 4 se cierra. La unidad de detección 5 y el dispositivo de ajuste están acoplados, por ejemplo, mecánicamente. Aquí, para el acoplamiento, está proporcionado un cable Bowden 7. En este ejemplo de ejecución, el dispositivo de ajuste 3 comprende un perno 9, el cual se mantiene y se guía de manera desplazable a lo largo de la dirección longitudinal en la conexión de agua residual 2. La fuerza para el desplazamiento del perno 9 se aplica mediante la tapa 4 y se transmite al perno 9 a través de la unidad de detección 5 y del cable Bowden 7.

El espacio libre alrededor de una tubuladura de conexión 8 de un dispositivo de succión del lado terrestre, estandarizada según la TSI RST HS sección 4.2.9.3 o similares, se limita durante el uso de un dispositivo de llenado por medio del perno 9 hasta el punto que no es posible la colocación completa de la tubuladura de conexión del lado terrestre 8 hasta la posición final.

Mediante la unidad de detección 5 se establece entonces la apertura de la tapa 4. Consiguientemente, el perno 9 se desplaza mediante el cable Bowden 7 a una posición que impide la colocación completa de la tubuladura de conexión 8 de la línea de succión a la conexión de agua residual del lado del tren 2 hasta la posición de bloqueo así como el bloqueo y el sellado de la leva de fijación según la TSI RST HS sección 4.2.9.3 o similares.

Por el acoplamiento completo de la tubuladura de conexión 8 a la conexión de agua residual 2 se entiende, en primer lugar, un cierre mecánico entre la tubuladura de conexión 8 y la conexión de agua residual 2, por ejemplo, un desplazamiento de la tubuladura de conexión 8 hasta una posición de sellado y, eventualmente, un encaje en dicha posición. La conexión de la tubuladura de conexión 8 a la conexión de agua residual 2 se realiza generalmente de manera manual.

La figura 8 ilustra otra conformación del dispositivo de ajuste 3. Aquí, en lugar del perno 9 de la figura 7, se utiliza una placa anular como tope para la tubuladura de conexión 8. De manera análoga, al estar la tapa cerrada, la placa anular 10 se regula mediante la unidad de detección, de modo que no es posible un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión 8 del lado terrestre. De manera inversa, el dispositivo de ajuste 3 con la placa anular 10 en su primera posición permite un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión del lado terrestre. Después, la tapa se encuentra en la posición cerrada y la conexión de agua fresca está completamente cubierta.

Mediante el cable Bowden 7, la tapa delante de la conexión de agua fresca también se puede plegar en este caso de la posición abierta a la posición cerrada, colocando la tubuladura de conexión del lado terrestre 8 en la conexión de agua residual del lado del tren 2 y accionando por lo tanto el perno o la placa anular 10.

En las figuras 9 y 10, la colocación de la tubuladura de conexión 8 en la conexión de agua residual 2 se evita o se habilita mediante un pasador abatible 11 en la conexión de agua residual 2, como un medio del dispositivo de ajuste 3. El pasador 11 también se regula mediante la unidad de detección. En la representación de la figura 9, el pasador 11 en la posición desplegada bloquea la colocación de la tubuladura de conexión 8; en la representación de la figura 10, la colocación es posible porque el pasador está retraído 11.

En la figura 11 está representada otra forma de ejecución de la invención. Aquí, el dispositivo de ajuste 3 también está acoplado, mediante un cable Bowden 7, con la unidad de detección 5 de modo tal que el dispositivo de ajuste 3, en una primera posición, permite una apertura de un elemento de cierre 6 de la conexión de agua residual 2 solamente cuando la tapa 4 está completamente cerrada. Asimismo, en una segunda posición, con una tapa al menos no completamente cerrada, el dispositivo de ajuste 3 hace que una apertura del elemento de cierre 6 esté bloqueada.

El elemento de cierre 6 puede ser conducido desde la posición cerrada (representación con línea continua) a la posición abierta (representación con líneas discontinuas) solamente cuando la tapa 4 ha sido movida desde la posición abierta (que se muestra aquí) a la posición cerrada (que se indicada con la flecha). La apertura de la tapa 4 se establece en la unidad de detección 5. Mediante el acoplamiento, aquí el cable Bowden 7, el dispositivo de ajuste 3 se mueve, en caso necesario, de la posición abierta a la posición cerrada.

De manera inversa, un accionamiento abriendo el elemento de cierre 6 de la posición cerrada a la posición abierta puede mover la tapa 4 de la posición abierta a la posición cerrada e impedir el uso de la conexión de agua fresca 1.

Aquí, análogamente a la realización según la figura 7, el dispositivo de ajuste 3 comprende un perno 9 que funciona como tope para una palanca del elemento de cierre 6. El dispositivo de ajuste 3 puede estar dispuesto en la caja de vagón del vehículo y estar conectado fijamente con el mismo.

La figura 12 esboza esquemáticamente el funcionamiento del cable Bowden como una conversión práctica del acoplamiento de la unidad de detección 5 y el dispositivo de ajuste 3. Allí, un cable interno 12 (fuerza de tracción) y un cable externo 13 (fuerza de compresión) se mueven un con respecto al otro. Una fuerza de tracción en el cable interno 12 empuja el perno 9 fuera de una carcasa 14, en la cual el mismo es guiado. La carcasa 14 está dispuesta, por ejemplo, en la conexión de agua residual 2 o en otro punto fijo del vehículo. Para este ejemplo, la unidad de detección 5 está compuesta esencialmente de una unión del cable interno 12 a la tapa y del cable externo 13 a la carcasa 14. Mediante la apertura la tapa 4, se introduce una fuerza de tracción en el cable interno 12, lo que da como resultado un retroceso del perno 9.

Junto al cable Bowden, son concebibles otras transmisiones de fuerza mecánica entre la unidad de detección y el dispositivo de ajuste. Dicha transmisión de fuerza mecánica se realiza, por ejemplo, por medio de varilla, rueda dentada o tracción de cable, entre otros.

También es concebible una transmisión de señal eléctrica entre la unidad de detección y el dispositivo de ajuste. Mediante la activación de un contacto eléctrico en la unidad monitoreada, el dispositivo de ajuste se activa. Además, también puede estar proporcionada una transmisión de fuerza hidráulica entre la unidad de detección y el dispositivo de ajuste.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo ferroviario con una conexión de agua fresca (1) y una conexión de agua residual (2); en donde una tapa (4) está dispuesta de tal manera delante de la conexión de agua fresca (1) que en una posición cerrada la cubre y en una posición abierta la despeja; caracterizado porque el mismo comprende una unidad de detección (5) para la detección de la posición de la tapa (4) y un dispositivo de ajuste (3); dicho dispositivo de ajuste (3) está acoplado de tal modo con la unidad de detección (5) y dispuesto de tal modo en la conexión de agua residual (2) que el dispositivo de ajuste (3) en una primera posición permite un acoplamiento completo de una tubuladura de conexión (8) del lado terrestre a la conexión de agua residual (2) o una apertura de un elemento de cierre (6) de la conexión de agua residual (2), solamente cuando la tapa (4) está completamente cerrada.
2. Vehículo ferroviario según la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión de agua residual (2) está dispuesta del mismo lado del vehículo ferroviario que la conexión de agua fresca (1) y en el entorno inmediato de la conexión de agua fresca (1).
3. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (3) está acoplado de manera mecánica, eléctrica, neumática o hidráulica con la unidad de detección (5).
4. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el acoplamiento del dispositivo de ajuste (3) con la unidad de detección (5) está realizado de tal modo que un movimiento del dispositivo de ajuste (3) de una segunda posición a una primera posición conduce a un movimiento de la tapa (4) de la posición abierta a la posición cerrada.
5. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el acoplamiento del dispositivo de ajuste (3) con la unidad de detección (5) está realizado de tal modo que una apertura del elemento de cierre (6) conduce a un movimiento de la tapa (4) de la posición abierta a la posición cerrada.
6. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (3) y la unidad de detección (5) están acoplados mediante un cable Bowden (7).
7. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (3) comprende un perno (9) o una placa anular (10), los cuales en la segunda posición del dispositivo de ajuste (3) están desplazados de tal modo con respecto a la conexión de agua residual (2), que los mismos actúan como tope para la tubuladura de conexión (8) del lado terrestre para bloquear un acoplamiento completo de la tubuladura de conexión (8) del lado terrestre.
8. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la conexión de agua residual (2) está dispuesta externamente en el vehículo con un acceso despejado:

FIG 1
(ESTADO DEL ARTE)

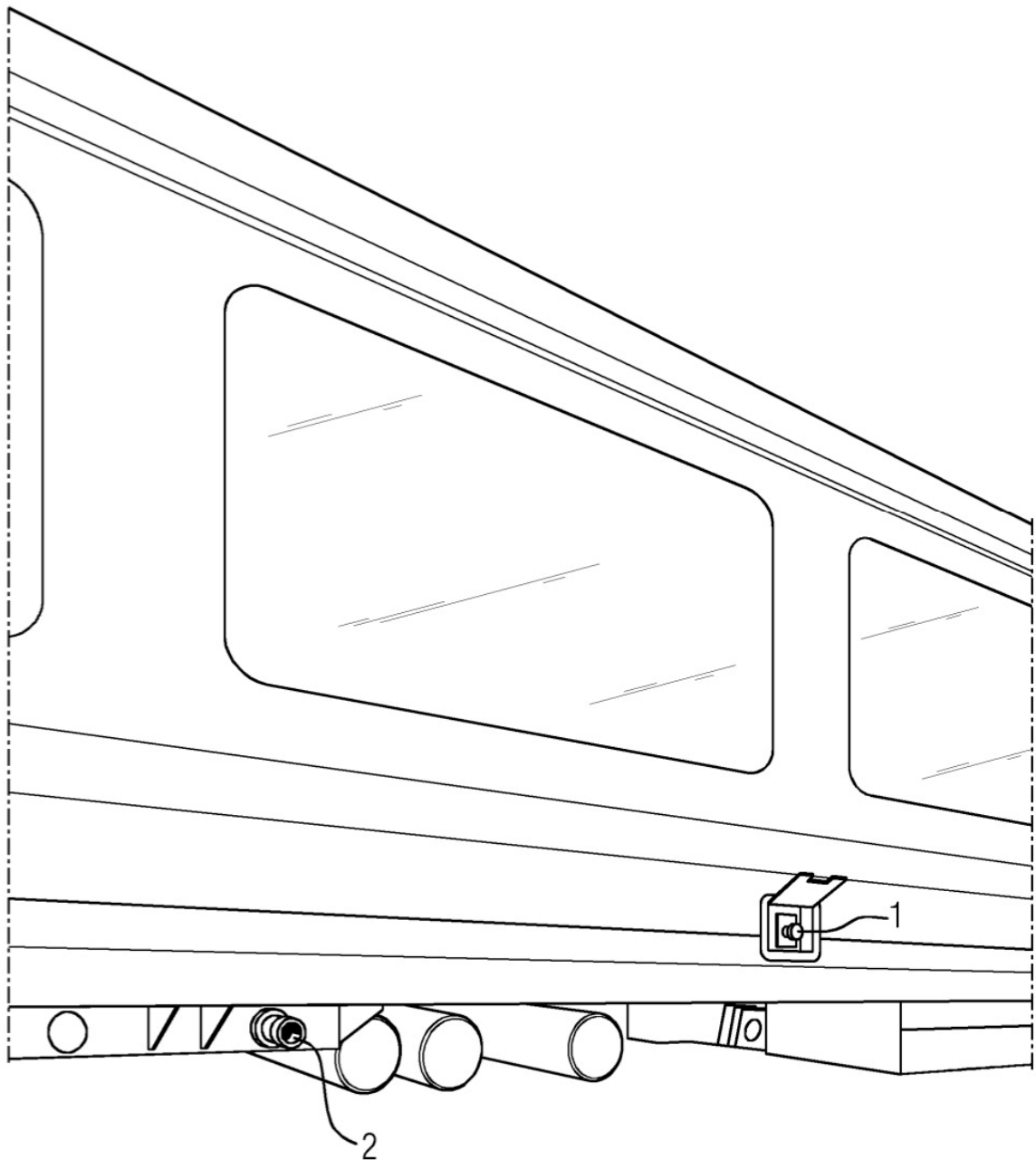


FIG 2
(ESTADO DEL ARTE)

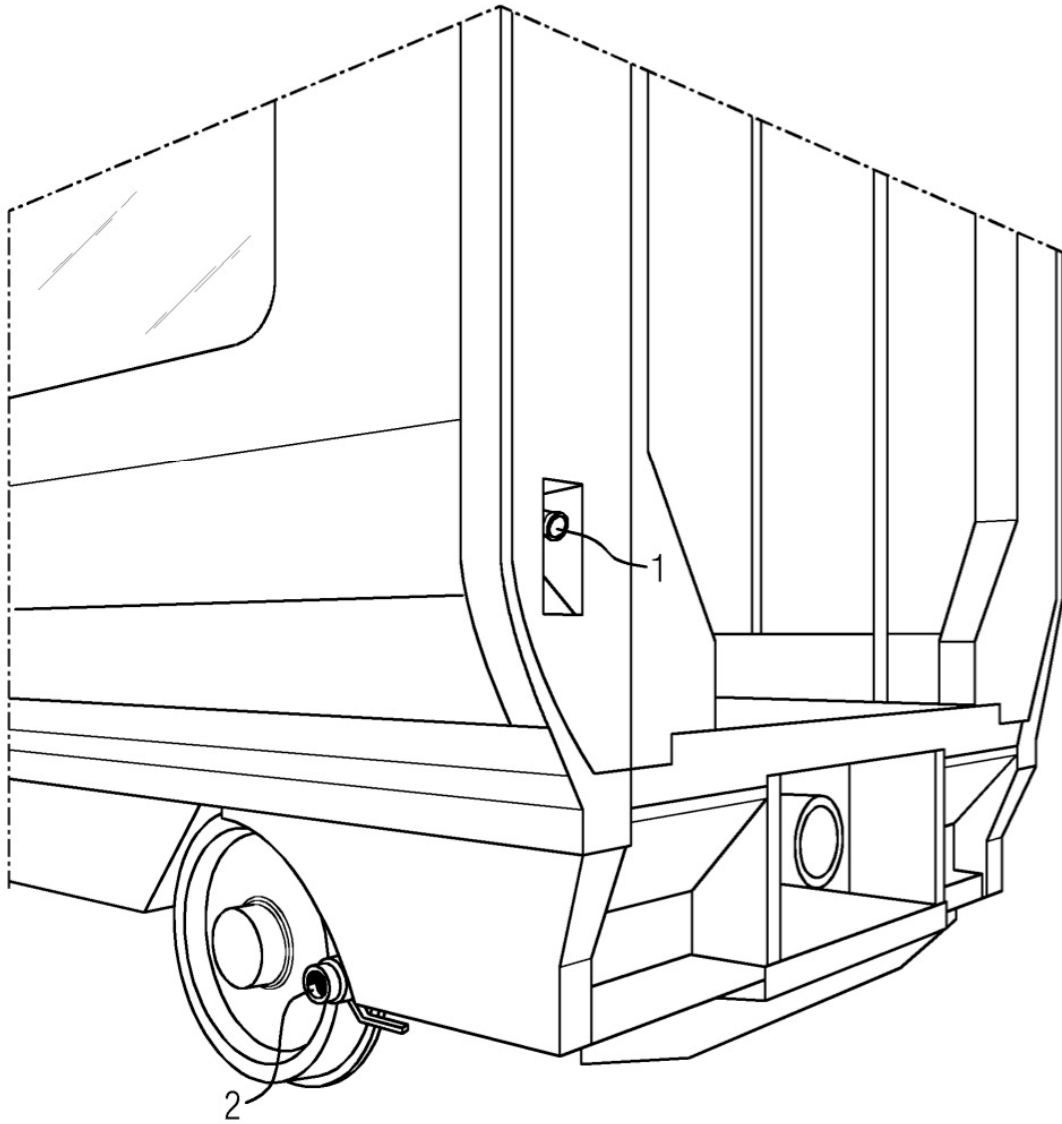


FIG 3
(Estado del Arte)

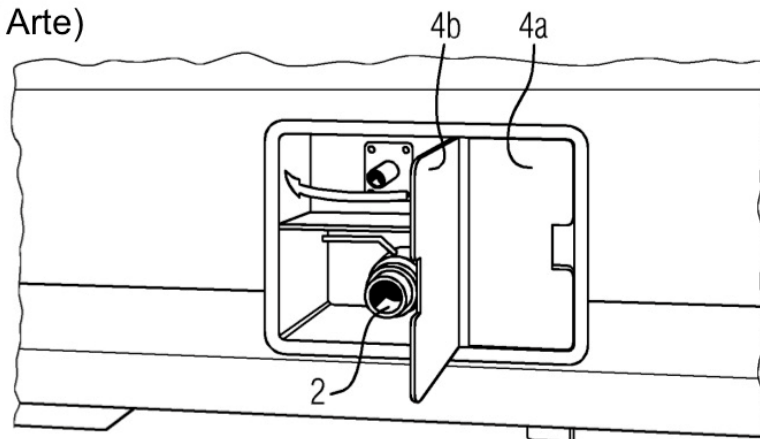


FIG 4
(Estado del Arte)

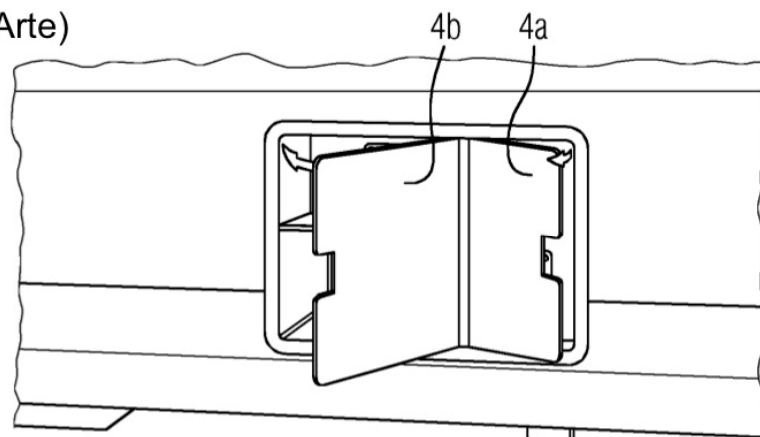


FIG 5
(Estado del Arte)

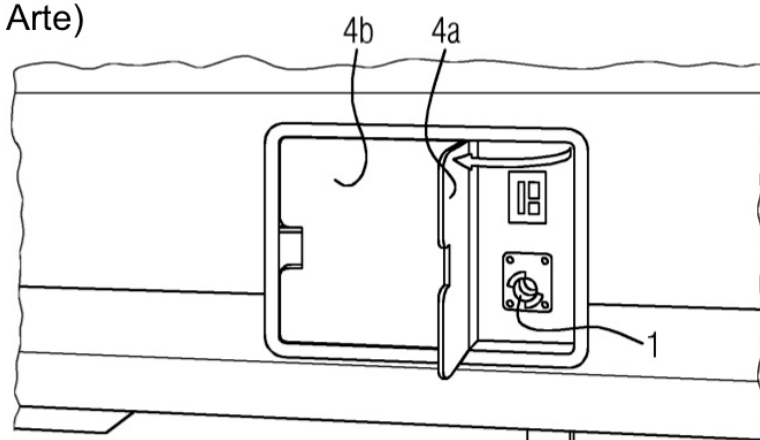


FIG 6

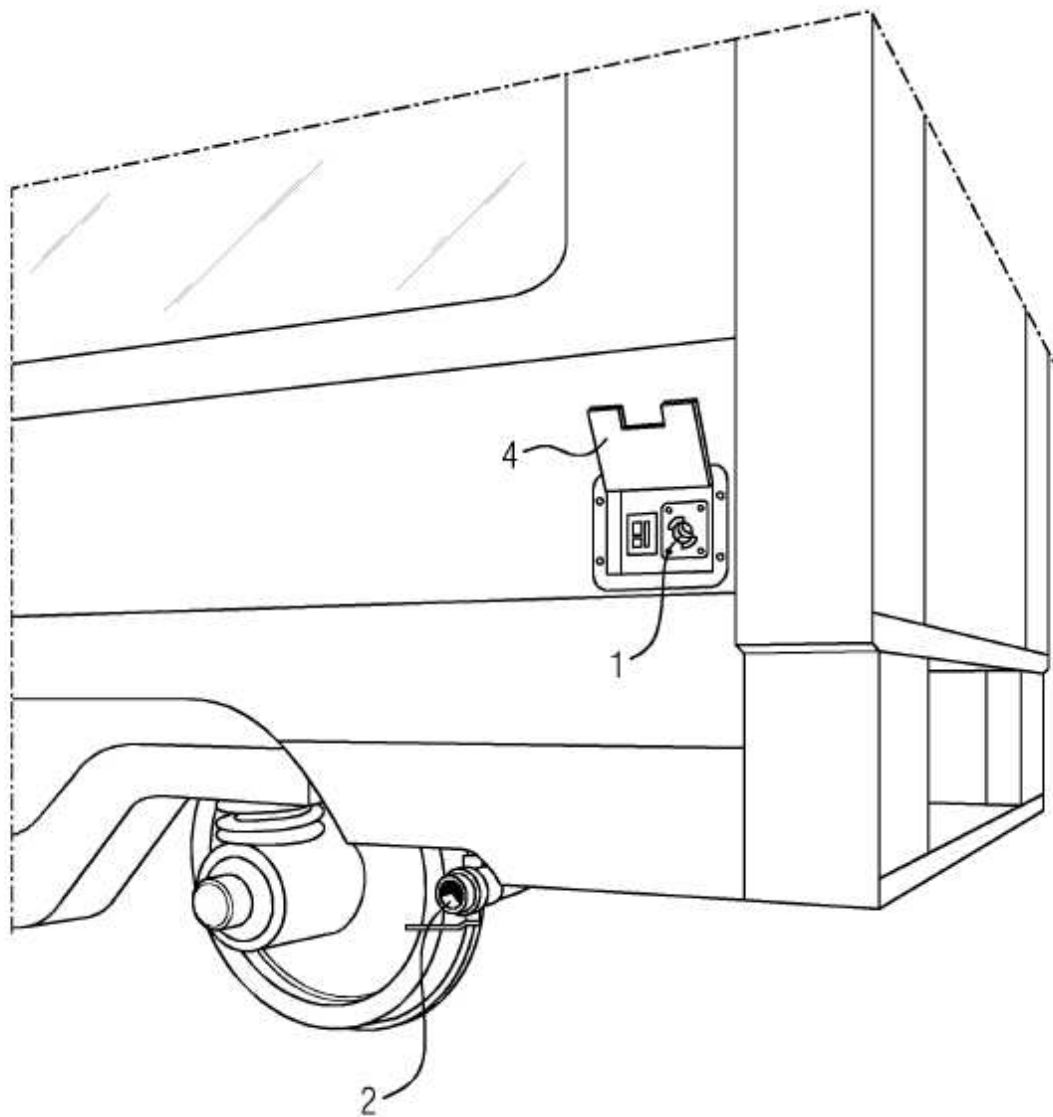


FIG 7

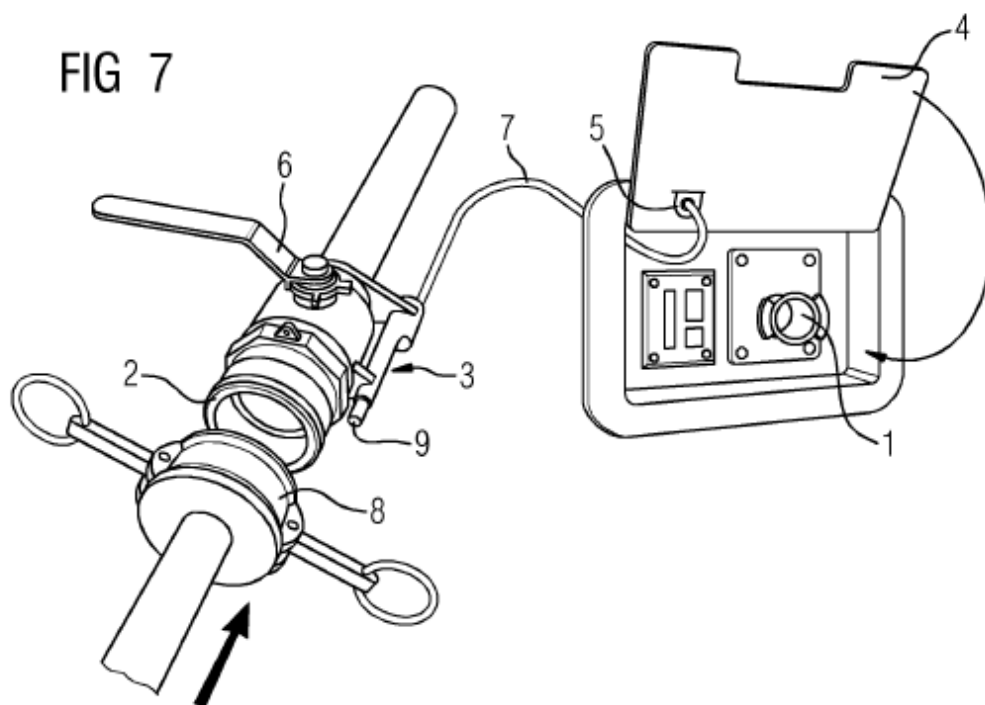


FIG 8

