

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 149**

51 Int. Cl.:

B61K 3/00 (2006.01)

E01B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2012 E 12176571 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014 EP 2551171**

54 Título: **Dispositivo para humectar o lubricar una cabeza de carril**

30 Prioridad:

25.07.2011 DE 202011103633 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.12.2014

73 Titular/es:

**SKF LUBRICATION SYSTEMS GERMANY GMBH
(100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2-8
69190 Walldorf, DE**

72 Inventor/es:

**PALUNCIC, ZDRAVKO y
MANDERA, MARKUS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 524 149 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

Dispositivo para humectar o lubricar una cabeza de carril

5 La invención se refiere a un dispositivo para humectar o lubricar una cabeza de carril con al menos una salida para el humectante y/o lubricante.

10 La densidad de tráfico en las ciudades y en las zonas de aglomeración industrial ha aumentado fuertemente en los últimos años. Para aliviar el tráfico por carretera, en muchas ciudades y poblaciones se trasladan flujos de tráfico a medios de transporte ferroviarios tales como tranvías, trenes urbanos, metros y trenes de cercanías.

15 En cuanto a la ampliación de la red de tráfico ferroviario, recientemente están pasando al primer plano de las discusiones también los asuntos de la protección medioambiental como por ejemplo la contaminación acústica. En este contexto, se sabe que especialmente durante el viaje por curvas de vehículos ferroviarios se producen vibraciones en el carril por el deslizamiento transversal de la rueda sobre el carril unido a la adherencia. Estas conducen a un mayor desgaste de las ruedas y de los carriles y a emisiones de ruido generado por estructuras sólidas y de ruido aéreo. Para reducir la adherencia y minimizar de esta manera la producción de ruidos se utilizan instalaciones de lubricación con las que se puede lubricar especialmente la cabeza de un carril.

20 Por la publicación EI - Eisenbahningenieur (51) 9/2000, páginas 54 y siguientes se dio a conocer una instalación de lubricación de cabezas de carril que durante el viaje por curvas pulveriza un agente de separación de cabeza de carril sobre las superficies de los carriles. Forma parte de una instalación de lubricación de pestañas y de cabezas de carril de un vehículo ferroviario. Las dos instalaciones parciales presentan una alimentación de aire comprimido y un control comunes. En esta solución resulta desventajoso que el lubricante se mezcla con aire comprimido por la distancia del punto de lubricación durante la aplicación mediante una tobera. Por lo tanto, el sistema depende del tiempo y no funciona siempre de manera fiable. Además, el lubricante se distribuye por una zona grande, lo que también causa daños ambientales.

30 Por el documento DE102004060804A1 se dio a conocer un dispositivo de lubricación y humectación de carriles para vehículos ferroviarios con una vía sobre la que el vehículo correspondiente se guía de forma forzada con ruedas. La garganta del carril de garganta sirve en el dispositivo conocido como depósito de lubricante, pudiendo llenarse la garganta de forma controlada hasta un nivel predeterminado con un lubricante fluido a través de al menos un conducto de entrada. La garganta de lubricación en la garganta, empleada según esta propuesta para recibir el lubricante no siempre resulta deseable y para el uso al aire libre supone también un factor dependiente del tiempo y del grado de suciedad.

35 Por el documento de anterioridad WO2007/110887A1 se dio a conocer un dispositivo de lubricación para carriles con una estructura de apoyo que se puede posicionar íntimamente en un carril. Además, la estructura de apoyo presenta una cabeza móvil a la que está fijada una tobera que dispensa un lubricante. Para mover la tobera están previstos medios de movimiento que presentan un actuador lineal neumático con una primera sección fija, íntegra con la cabeza, y una sección móvil unida a la tobera. La sección móvil del actuador se puede mover entre una primera posición que pone la tobera en una posición de funcionamiento y una segunda posición en la que la tobera se encuentra en una posición de reposo.

45 Por el documento US2009/0000869A1 se dio a conocer un dispositivo para la aplicación de un material bombeable sobre una cabeza de carril, que presenta un cuerpo con una abertura para el transporte del material bombeable a la superficie superior del carril. El dispositivo conocido presenta un dispositivo de aplicación con un soporte que presenta un par de barras giratorias que sobresale lateralmente (horizontalmente) de secciones finales de una placa de fijación y que está previsto para la fijación giratoria a un dispositivo de fijación. De esta manera, el dispositivo de aplicación se puede girar hacia arriba y hacia abajo, alrededor de un eje sustancialmente horizontal, entre una posición de trabajo y una posición de servicio de carril. En la posición de trabajo, una barra de aplicación se encuentra cerca de la cabeza de carril, mientras que en la posición de servicio de carril está dispuesta a una distancia de la cabeza de carril, de modo que el carril se puede someter a reparaciones.

55 Por la publicación GB2446504A se dio a conocer una barra de distribución de lubricante para un carril con un módulo de tobera ajustable. El módulo de tobera presenta una tobera y un cuerpo, pudiendo ajustarse la tobera especialmente mediante una articulación esférica flexible, dispuesta en el cuerpo, que permite un movimiento giratorio de la tobera en cualquier dirección.

60 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo para humectar o lubricar una cabeza de carril, que produzca de forma segura e independiente del tiempo una reducción de ruidos de un vehículo ferroviario y que tenga una estructura especialmente sencilla, de construcción pequeña y económica.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

5 En especial, en el dispositivo según la invención para humectar y/o lubricar una cabeza de carril, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida está guiada de forma móvil entre una primera posición alejada de la cabeza de carril y una segunda posición próxima a la cabeza de carril. En la primera posición en la que la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida se encuentra en una posición alejada de la cabeza de carril no se dispensa ningún lubricante y/o humectante. En esta posición, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida se encuentra en una posición de espera o
10 posición de reposo sustancialmente inactiva.

Cuando se desea realizar una lubricación y humectación del carril, por ejemplo en determinados intervalos de tiempo predeterminados por un aparato de control, se controla correspondientemente el dispositivo según la invención y se produce el movimiento de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, a la segunda
15 posición próxima a la cabeza de carril. En este estado activo se realiza la aplicación del humectante y/o lubricante (en lo sucesivo, brevemente: lubricante) sobre la cabeza de carril, especialmente sobre una superficie superior de la cabeza de carril. Preferentemente, la al menos una parte, de forma especialmente preferible la parte delantera, de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida se encuentra en la segunda posición por encima de la cabeza de carril, especialmente por encima de la superficie superior de la cabeza de carril.
20 Alternativamente, la punta delantera de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, puede estar dispuesta directamente, es decir, como máximo pocos milímetros al lado de la superficie lateral y por encima de la superficie superior de la cabeza de carril. En la primera posición, la punta delantera de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, se encuentra horizontalmente a una distancia de por ejemplo al menos aprox. 100 mm, preferentemente de al menos aprox. 135 mm, con respecto al flanco lateral interior o la superficie lateral interior del carril, opuestos al lado del carril desde el que la salida se aproxima al carril. En la segunda posición, la punta delantera de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, se encuentra en sentido horizontal a una distancia máxima de aprox. 50 mm, preferentemente entre aprox. 25 mm y aprox. 45 mm, con respecto al flanco lateral interior o la superficie lateral interior del carril. En el sentido vertical, la distancia de la punta delantera de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida con respecto a la superficie superior de la cabeza de carril puede mantenerse inalterada entre la segunda posición y la primera posición y medir por ejemplo hasta aprox. 20 mm. Alternativamente, la distancia de la punta delantera de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, en el sentido vertical con respecto a la superficie superior de la cabeza de carril en la primera posición puede medir más de aprox. 40 mm, preferentemente más de aprox. 55 mm, y en la segunda posición como máximo aprox. 20 mm, preferentemente como máximo aprox. 15 mm.
25
30
35

En la segunda posición activa, el lubricante se aplica de forma concentrada y directamente sobre la cabeza de carril, preferentemente sobre la superficie superior de la cabeza de carril. De esta manera, el lubricante llega directamente al lugar de destino de la lubricación o humectación. Además, se reducen los daños medioambientales por la reducción de fugas al lecho de la vía, ya que el lubricante no se distribuye mediante una tobera y aire comprimido, sino que por la cercanía física de la salida al punto que ha de ser lubricado o humectado se distribuye sólo por una zona de espacio muy pequeño. También se reduce el consumo de lubricante, ya que por la aplicación directa sobre la cabeza de carril se requieren menores cantidades de lubricante.
40

Por la solución según la invención, mediante la movilidad de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida entre la primera posición y la segunda posición queda garantizado al mismo tiempo que en los períodos de tiempo en los que no se produce ninguna aplicación del humectante y/o lubricante sobre la cabeza de carril, la salida del dispositivo está dispuesta a una distancia segura con respecto al carril o a la cabeza de carril, de modo que no se influye en el movimiento de un vehículo ferroviario que pase sobre los carriles.
45

Para evitar estos perjuicios de vehículos ferroviarios por dispositivos dispuestos dentro de y en la vía, los explotadores de vías frecuentemente definen un llamado espacio libre que constituye un espacio inadmisibles para piezas rígidas y no móviles y que presenta por ejemplo en un sentido transversal con respecto al carril una dimensión de aprox. 135 mm, y en un sentido perpendicular con respecto a la superficie superior de la cabeza de carril, es decir, en el sentido vertical, una dimensión de aprox. 55 mm. La primera posición del dispositivo según la invención se elige de tal forma que la salida queda dispuesta fuera del espacio libre, mientras que, en la segunda posición, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida queda dispuesta dentro del espacio libre.
50
55

En un ejemplo de realización preferible de la invención, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida está realizada de forma tubular. De esta forma, la salida se puede fabricar de manera económica.
60

5 Resulta ventajoso si la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida está realizada de forma flexible, por ejemplo de tal forma que se pueda doblar y/o aplastar elásticamente. Mediante esta realización es posible minimizar el peligro de accidentes durante el paso de un vehículo cuando a causa de una avería del accionamiento de aproximación una parte de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, permanece en el espacio libre, aunque en realidad se debería encontrar en la posición de reposo fuera del espacio libre.

10 Por la misma razón resulta ventajoso si la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida se compone de un material que se pueda fabricar de manera económica y sencilla. Preferentemente, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida contiene una materia sintética, preferentemente poliamida (PA), o se compone totalmente de dicho material. Adicionalmente, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, puede contener carbono, pudiendo emplearse por ejemplo fibras de carbono. El uso de carbono ofrece la ventaja de que por este material el tubo adquiere una mayor rigidez.

15 Además, por la misma razón resulta ventajoso si la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida está realizada de forma recambiable.

20 En otra forma de realización de la presente invención, la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida está guiada en un bloque de soporte o se puede mover con un bloque de soporte. En ambos casos, el bloque de soporte se dispone de tal forma que en ningún caso pueda invadir el espacio libre. El guiado en o el movimiento de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida con el bloque de soporte hace que el movimiento de aproximación o de alejamiento se pueda controlar más fácilmente y por tanto de forma más fiable.

25 Para deslizar la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida, según la invención está unida a un dispositivo de accionamiento que mueve la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida entre la primera posición alejada de la cabeza de carril y la segunda posición próxima a la cabeza de carril. Para ello, el dispositivo de accionamiento presenta preferentemente un émbolo y el movimiento del émbolo se transmite a la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida y, para mover la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida, el émbolo se puede mover de un lado a otro dentro de un cilindro. De esta manera, el accionamiento para mover la salida se puede realizar de forma muy sencilla y fácilmente controlable. Mediante el accionamiento de émbolo/cilindro se puede transportar al mismo tiempo también el lubricante y/o humectante. De esta manera, el dispositivo se puede realizar de forma más económica y con dimensiones exteriores más pequeñas en comparación.

35 En la forma de realización según la invención con un accionamiento de émbolo y cilindro, el cilindro presenta una cámara situada en el lado de la cabeza de carril y una cámara opuesta a la cabeza de carril, y la cámara situada en el lado de la cabeza de carril se puede unir al depósito de lubricante a través de un conducto de descarga y la cámara opuesta a la cabeza de carril se puede conectar al depósito de lubricante a través de una bomba.

40 Asimismo, resulta ventajoso si una sección del conducto de lubricante situada a continuación de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida, en dirección hacia la bomba, está realizada de forma móvil y/o flexible, por ejemplo de tal forma que se pueda doblar y/o aplastar elásticamente. Dicha sección del conducto de lubricante sigue el movimiento de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de entre la primera posición y la segunda posición, mientras que la parte restante del dispositivo está inmovilizado al menos en cuanto al sistema (por ejemplo, el lecho de carriles o el vehículo ferroviario) que aloja el dispositivo.

50 Una realización de un dispositivo según la invención, ventajosa en cuanto a la distribución de lubricante, con una multiplicidad de salidas, por ejemplo 4 u 8 salidas, se consigue si cada salida está unida a una salida de un distribuidor progresivo. Alternativamente, puede estar previsto un distribuidor por un solo conducto o una distribución descentralizada de lubricante.

55 En otro ejemplo de realización, el dispositivo según la invención puede presentar un dispositivo de vigilancia que vigile la posición de la salida y/o la posición del bloque de soporte. La vigilancia se realiza en el sentido de si se han realizado el movimiento de aproximación a la segunda posición y/o el movimiento de retroceso a la primera posición de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida o del bloque de soporte, y en caso afirmativo, en qué posición se encuentra actualmente la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida correspondiente. De esta manera, se puede detectar si aún se encuentra una parte de la salida dentro del espacio libre o no. Adicionalmente, el estado de capacidad de funcionamiento de la sección final, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida puede ser comprobado visualmente por el personal de mantenimiento.

El dispositivo según la invención puede estar inmovilizado al lado de un carril que forma la cabeza de carril, es decir de forma estacionaria, o estar dispuesto dentro de un vehículo ferroviario (que se mueve).

5 Variantes, ventajas y posibilidades de aplicación de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización de la presente invención y de las figuras. Todas las características descritas y/o representadas gráficamente son por sí solas o en cualquier combinación parte de la invención, independientemente de su resumen en las reivindicaciones o de las referencias hechas a las mismas.

Muestran esquemáticamente:

10 las figuras 1 y 2, un primer ejemplo de realización de un dispositivo según la invención como diagrama esquemático y las figuras 3 y 4 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo según la invención, igualmente como diagrama esquemático.

15 La figura 1 muestra en sección transversal un carril 1 que presenta un pie 3 en forma de brida, un alma 5 que se extiende hacia arriba partiendo del pie, y una cabeza de carril 7. La cabeza de carril 7 está dispuesta por encima del alma 5. La cabeza de carril 7 tiene una superficie superior 9 sobre la que ha de realizarse la aplicación del humectante y/o del lubricante por el dispositivo según la invención.

20 Lateralmente al lado del carril 1, especialmente fuera del espacio de movimiento de un vehículo ferroviario que circula sobre el carril 1 y por ejemplo en una zona de curva, está dispuesto el dispositivo según la invención para humectar y/o lubricar la cabeza de carril 7. En lo sucesivo, el dispositivo según la invención se denomina brevemente dispositivo de lubricación.

25 En un ejemplo de realización de la presente invención, el dispositivo de lubricación según la invención puede presentar por ejemplo ocho salidas 30, tal como están representadas en la figura 1. Sin embargo, el dispositivo también puede presentar menos o más salidas 30. En caso de usar varias salidas 30, cada salida tiene con respecto a la salida siguiente una distancia fija predeterminada con respecto al carril, por ejemplo una distancia entre aprox. 80 mm y aprox. 170 mm, preferentemente entre aprox. 100 mm y aprox. 150 mm.

30 El depósito de lubricante presenta un depósito de lubricante 11 desde el que mediante una bomba de lubricación 13 se transporta lubricante y/o humectante (en lo sucesivo denominado brevemente lubricante), a través de una válvula distribuidora 3/2 15, a una cámara 17, opuesta a la cabeza de carril 7, de un cilindro dispuesto en una unidad de accionamiento 20. Una cámara 23, situada en el lado de la cabeza de carril, del cilindro 19 está unida, a través de un conducto de descarga 25, al depósito de lubricante 11. La entrada (o salida), situada en el lado del depósito de lubricante, de la cámara 17, opuesta a la cabeza de carril, del cilindro 19 está además unida, a través de la válvula distribuidora 3/2 15, al depósito de lubricante 11, a través de un conducto de retorno 27 que no pasa por la bomba 13.

35 40 Un émbolo 29 móvil guiado dentro del cilindro 19 está unido mecánicamente a la salida 30 del dispositivo de lubricación, de tal forma que la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida sigue el movimiento del émbolo 29. La superficie frontal 35, situada en el lado de la cabeza de carril, del émbolo 29 está unida además a través de un muelle de retroceso 37 a la sección final 39 opuesta de la cámara 23, situada en el lado de la cabeza de carril, del cilindro 19. Una tercera salida 41 del cilindro 19 está unida fluidicamente a la salida 30 a través de un distribuidor 43 y un conducto de lubricante 45.

45 50 En una forma de realización con varias salidas, por ejemplo, cuatro salidas 30 pueden estar unidas a un distribuidor 43 realizado preferentemente como distribuidor progresivo o distribuidor de un solo conducto. Además, generalmente, la unidad de accionamiento 20 produce un movimiento de todas las salidas 30 de un dispositivo de lubricación. Alternativamente, para grupos de salidas 30, en el presente ejemplo con ocho salidas 30, puede estar prevista una unidad de accionamiento 20 separada por ejemplo para cuatro salidas 30 respectivamente.

55 La sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30 para el lubricante está realizada como tubo flexible y se compone por ejemplo de una materia sintética como la poliamida (PA). La sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, está guiada en un bloque de soporte 47 dispuesto fuera de un espacio libre 50. En las figuras 1 y 2, el espacio libre 50 está rebordeado con líneas de puntos, mientras que el espacio libre 50 en las figuras 3 y 4 está contorneado con líneas discontinuas.

60 El espacio libre 50 es un espacio tridimensional que se extiende directamente por encima de la superficie superior 9 de la cabeza de carril 7 a lo largo del carril 1 con una altura h predeterminada (es decir, en sentido vertical) que

mide por ejemplo aprox. 55 mm. El espacio libre 50 tiene un ancho b predeterminado que mide por ejemplo aprox. 135 mm y que se extiende hacia fuera partiendo del flanco interior 8 de la cabeza de carril 7.

5 La figura 1 muestra el estado del dispositivo de lubricación en el que la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30 se encuentra en una posición alejada de la cabeza de carril, es decir en una posición de reposo o fuera o en el borde del espacio libre 50.

10 La figura 2, en cambio, constituye el estado del dispositivo según la invención en el momento en el que la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30 está dispuesta en la segunda posición, es decir, cuando se realiza la lubricación o humectación y se aplica lubricante sobre la superficie superior 9 de la cabeza de carril 7. Para ello, la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, se mueve por el dispositivo de accionamiento 20 hasta que su punta delantera quede dispuesta por encima de la superficie superior 9 de la cabeza de carril 7. Dicho de otra manera: en la segunda posición activa, la salida 30 entra con su sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, en el espacio libre 50.

15 El movimiento de la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, entre el primer estado representado en la figura 1 y el segundo estado representado en la figura 2 así como la alimentación de lubricante se describen a continuación.

20 Cuando se ha de aplicar un lubricante y/o humectante sobre la cabeza de carril 7, partiendo del estado inicial representado en la figura 1 del dispositivo según la invención, se conmuta la válvula distribuidora 3/2 15 y se conecta la bomba 13 a la cámara 17 opuesta a la cabeza de carril 7. De esta manera, el lubricante se bombea bajo la presión generada por la bomba 13 a la cámara 17 del cilindro 19, opuesta a la cabeza de carril 7. Además, la presión de la bomba hace que el émbolo 29 se mueva en la dirección de la cabeza de carril 7 contra la fuerza ejercida por el muelle de retroceso 37. La salida 41 del cilindro 19 está conectada inicialmente a la cámara 23 del cilindro 19, situada en el lado de la cabeza de carril, y entonces se cierra por el émbolo 29.

30 Por el movimiento del émbolo 29 en la dirección de la cabeza de carril 7, la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, se mueve (se desplaza) en la dirección de la cabeza de carril 7, estando guiada por el bloque de soporte 47, de tal forma que entra en el espacio libre 50 y finalmente queda dispuesta con su punta delantera por encima de la cabeza de carril 7 (tal como está representado en la figura 2).

35 Además, en una posición del émbolo 29 muy avanzada en dirección hacia la cabeza de carril 7 queda libre la salida 41 del cilindro 19 y conectada a la cámara 17 del cilindro 19 opuesta a la cabeza de carril 7. De esta manera, mediante la bomba 13 se puede transportar lubricante a través del distribuidor 43 y del conducto de lubricante 45 a la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30, en concreto, precisamente en el período de tiempo en el que la salida 30 está dispuesta en la segunda posición activa. Por la movilidad de la salida 30, el conducto de lubricante 45 también está realizado de forma móvil y flexible y presenta una longitud suficiente para seguir el movimiento de la salida 30.

40 Una vez finalizado el procedimiento de lubricación conmuta la válvula distribuidora 3/2 15. De esta manera, la bomba 13 ya no está conectada a la cámara 17 del cilindro 19. Por la falta de presión de la bomba, el émbolo 29 se mueve de vuelta al estado inicial representado en la figura 1, por la fuerza del muelle de retroceso 37. El exceso de lubricante presente en la cámara 17 opuesta a la cabeza de carril 7 se conduce de vuelta al depósito de lubricante 11 a través de la válvula distribuidora 3/2 15 y el conducto de retorno 27.

50 El segundo ejemplo de realización representado en las figuras 3 y 4 está estructurado sustancialmente de forma análoga al primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2. Los signos de referencia idénticos están asignados a elementos del dispositivo o del carril con un funcionamiento idéntico.

55 Sin embargo, en el segundo ejemplo de realización representado en la figura 3 (posición de reposo, descargada) y la figura 4 (posición activa), la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30 se desliza junto al bloque de soporte 47' entre la primera posición y la segunda posición a través de un recorrido de aproximación c. Para ello, el bloque de soporte 47' se mueve por ejemplo sobre una guía 48 que puede estar realizada como carril, a lo largo del recorrido de aproximación c entre el dispositivo de accionamiento 20 y un bloque de fijación 46 fuera del espacio libre 50. En la dirección de la cabeza de carril 7, un muelle de retroceso 49 dispuesto entre el bloque de soporte 47' y el bloque de fijación 46 puede contrarrestar el movimiento del bloque de soporte 47'.

60 La válvula distribuidora 2/2 26 dispuesta en el conducto de descarga 25', en combinación con la distribución del lubricante mediante un distribuidor progresivo, sirve para desestablecer lo más rápidamente posible la presión

residual delante del distribuidor progresivo, de forma que se evita la marcha en inercia del distribuidor progresivo y se evita la salida de lubricante en la posición de reposo. La válvula distribuidora 2/2 26 puede estar prevista de manera correspondiente también en el primer ejemplo de realización, especialmente si este comprende un distribuidor progresivo. Si el dispositivo según la invención no comprende ningún distribuidor progresivo se puede suprimir también esa válvula.

En un ejemplo de realización no representado en las figuras 1 a 4 está previsto además un dispositivo de vigilancia que vigila la posición de la sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, por ejemplo de la punta delantera de esta (en el caso del primer ejemplo de realización según las figuras 1 y 2) o del bloque de soporte 47' (en el caso del segundo ejemplo de realización según las figuras 3 y 4). Para ello puede estar prevista por ejemplo una detección óptica de posición. Especialmente en lo que se refiere al segundo ejemplo de realización se puede usar también una detección eléctrica / electrónica de posición, dispuesta por ejemplo en la guía 48.

Lista de signos de referencia

- 15 1 Carril
- 3 Pie del carril 1
- 5 Alma del carril 1
- 7 Cabeza de carril
- 20 8 Flanco interior / superficie lateral interior de la cabeza de carril 7
- 9 Superficie superior de la cabeza de carril 7
- 11 Depósito de lubricante
- 13 Bomba
- 15 Válvula de 3/2 vías
- 25 17 Cámara del cilindro 19 opuesta a la cabeza de carril 7
- 19 Cilindro
- 20 Dispositivo de accionamiento
- 23 Cámara del cilindro 19 situada en el lado de la cabeza de carril
- 25, 25' Conducto de descarga
- 30 26 Válvula distribuidora 2/2
- 27 Conducto de retorno
- 29 Émbolo
- 30 Salida
- 33 Sección final 33, situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida 30
- 35 35 Superficie frontal del émbolo 29
- 37 Muelle de retroceso (muelle de presión)
- 39 Superficie frontal situada en el lado de la cabeza de carril
- 41 Salida del cilindro 19
- 43 Distribuidor
- 40 45 Conducto de lubricante
- 47, 47' Bloque de soporte
- 48 Guía
- 49 Muelle de retroceso (muelle de presión)
- 50 Espacio libre
- 45 b Ancho del espacio libre 50
- h Altura del espacio libre 50
- c Recorrido de aproximación

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Dispositivo para humectar o lubricar una cabeza de carril (7), con al menos una salida (30) para un humectante y/o lubricante dispuesto en un depósito de lubricante (11), en el cual la al menos una salida (30) está unida a un dispositivo de accionamiento (20) que está realizado como accionamiento de émbolo / cilindro y que guía la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida (30) entre una posición alejada de la cabeza de carril (7) y una posición próxima a la cabeza de carril (7), y en el cual el accionamiento de émbolo / cilindro presenta un émbolo (29) que está unido a la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida (30), y en el cual, para mover la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la al menos una salida (30), el émbolo (29) se puede mover de un lado a otro dentro de un cilindro (19), y el émbolo (29) presenta una primera cámara (23) situada en el lado de la cabeza de carril y una segunda cámara (17) opuesta a la cabeza de carril, **caracterizado porque** la primera cámara (17) está unida a través de una bomba (13) al depósito de lubricante (11) y la segunda cámara (23) está unida a través de un conducto de descarga (25) al depósito de lubricante (11), de forma que con el accionamiento de émbolo / cilindro se transporta al mismo tiempo también el humectante y/o lubricante.
- 10
- 15
- 2.-** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida (30) está realizada de forma tubular.
- 20
- 3.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida (30) está realizada de forma flexible y contiene preferentemente una materia sintética, de forma especialmente preferible PA.
- 25
- 4.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida (30) está realizada de forma recambiable.
- 30
- 5.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida (30) está guiada en un bloque de soporte (47) o se puede mover con un bloque de soporte (47').
- 35
- 6.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una sección de conducto de lubricante (45) situada a continuación de la sección final (33), situada en el lado de la cabeza de carril, de la salida (30) está realizada de forma móvil y/o flexible.
- 40
- 7.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la salida (30) está unida a una salida de un distribuidor progresivo o de un distribuidor de un solo conducto (43).
- 8.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está previsto un dispositivo de vigilancia que vigila la posición de la salida (33) y/o del bloque de soporte (47, 47').
- 9.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo está inmovilizado al lado de un carril que forma la cabeza de carril (7), o bien, está dispuesto dentro de un vehículo ferroviario.

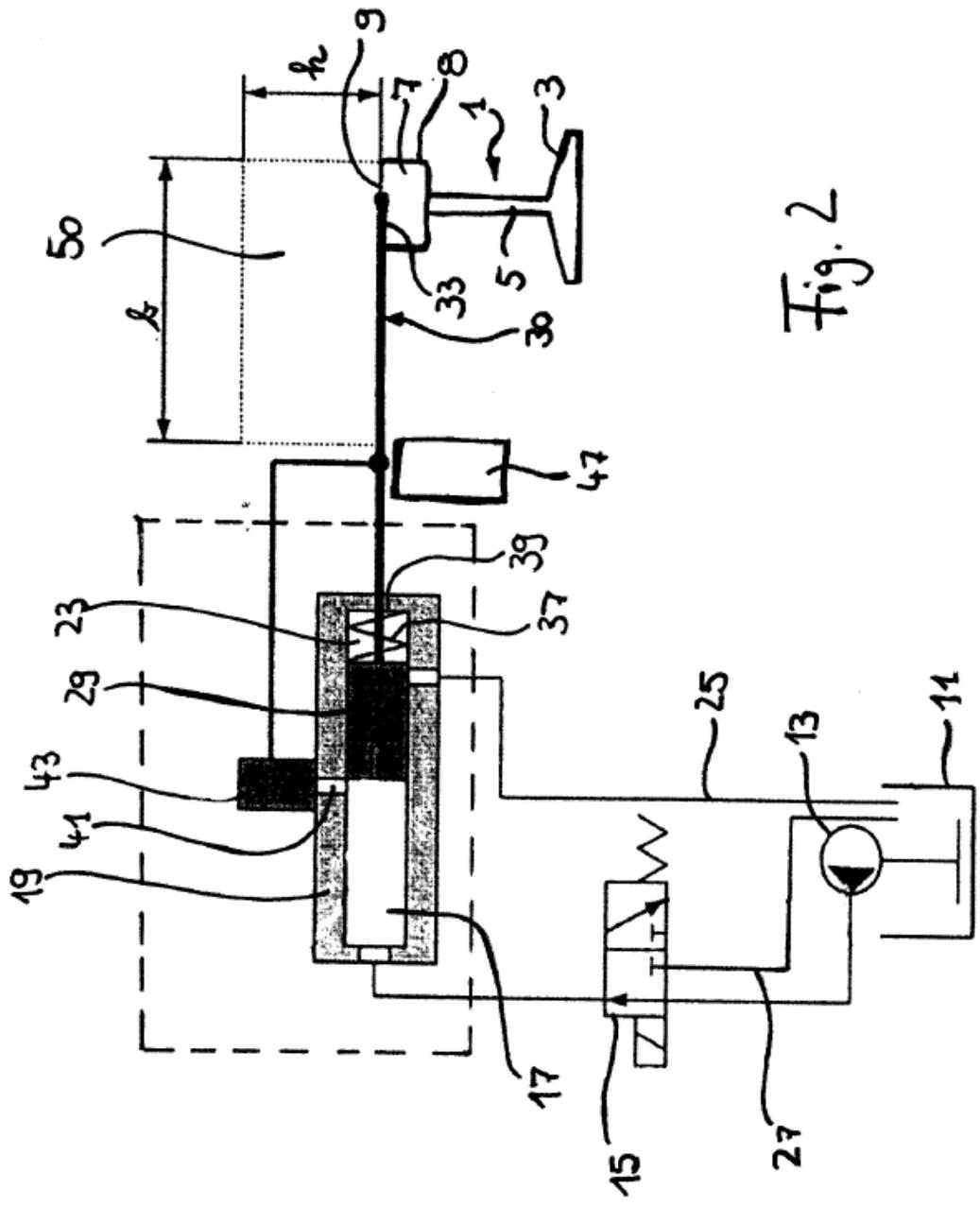


Fig. 2

