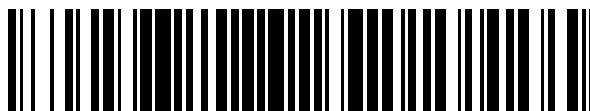


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 579**

51 Int. Cl.:
B60R 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09737446 .6**
96 Fecha de presentación: **22.10.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2349787**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2011**

54 Título: **Instalación de lubricación con electrónica integrada**

30 Prioridad:
23.10.2008 DE 102008043143

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2012

73 Titular/es:
JOST-WERKE GMBH (100.0%)
Siemensstrasse 2
63263 Neu-Isenburg, DE

72 Inventor/es:
ALGÜERA, JOSÉ MANUEL y
SAUPE, SWEN

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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 2 390 579 T3

DESCRIPCIÓN

Instalación de lubricación con electrónica integrada

La invención se refiere a una instalación de lubricación para un vehículo utilitario con una unidad de lubricación, que comprende un depósito de lubricante, una bomba y un distribuidor que está conectado a ésta y en el que pueden montarse tuberías de alimentación hacia varios puntos de lubricación, y un módulo de control con al menos dos programas de lubricación depositados en el mismo, iniciando la bomba una expulsión de grasa en un ciclo definido por el programa de lubricación correspondiente.

Las instalaciones de lubricación de este tipo se denominan también instalaciones de lubricación centrales y sirven para suministrar grasa lubricante a una multitud de puntos de lubricación en el vehículo, de modo que también durante la marcha se evita una alimentación deficiente y, por tanto, un rápido progreso del avance de piezas móviles unas respecto a otras. Los puntos de lubricación típicos son diferentes zonas de la quinta rueda o los pivotes de mangueta del vehículo.

Por el estado de la técnica se conoce por ejemplo el documento EP1209038A1 que asimismo da a conocer un depósito de lubricante y una bomba que transporta el lubricante a un distribuidor y a al menos una tubería directa que se extiende directamente hasta el punto de lubricación. En una zona lateral de la sección inferior de la bomba está dispuesta una unidad de control que permite ajustar determinados parámetros de control, por ejemplo el tiempo de ciclo y el tiempo de lubricación. Alternativamente, se propone conectar la bomba de lubricante o la instalación de lubricación central, a través de una interfaz, al ordenador central de a bordo del vehículo, por lo que se vuelven notablemente más confortables el control y la vigilancia, así como el mando de la instalación de lubricación central. En esta forma de realización puede suprimirse una unidad central separada.

Por lo tanto, en la instalación de lubricación central descrita anteriormente, la electrónica de orden superior del vehículo, situada en el ordenador de a bordo, controla la instalación de lubricación y realiza funciones de diagnóstico para la detección de errores. Habitualmente, la electrónica de orden superior del vehículo también es capaz de mandar la instalación de lubricación central con diferentes programas de lubricación, de tal forma que la alimentación de lubricante queda cubierta incluso en caso de diferentes condiciones de uso del vehículo. En caso de usarse para el tráfico de larga distancia, naturalmente, se necesita menos grasa para los ejes y la quinta rueda que durante el funcionamiento del vehículo en zonas de obras.

La desventaja de estas instalaciones de lubricación que ya están muy extendidas consiste en que para poder disfrutar del alto confort de mando descrito anteriormente, el cliente tiene que pedir un vehículo con una electrónica de orden superior. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el cliente no necesita la extensa electrónica de orden superior, salvo para el funcionamiento de la instalación de lubricación central. Además, la selección de los programas de lubricación tiene que realizarse por un taller de servicio técnico con la herramienta de diagnóstico y de mando correspondiente.

Otro estado de la técnica lo constituye el documento WO20061084752A1 con un sistema de lubricación para la alimentación exclusiva de la quinta rueda con grasa lubricante. Los componentes de este sistema de lubricación conocido deben estar dispuestos junto al aparato de control en forma de módulo cerca de la quinta rueda. No se prevé la alimentación de otros puntos de lubricación.

En el documento US 5,417,308A se propone alimentar de lubricante exclusivamente a la quinta rueda, a través de una instalación de lubricación que puede mandarse a distancia desde la cabina del conductor. Sin embargo, la expulsión de lubricante se efectúa sólo por un accionamiento manual de un botón de mando por el conductor. No está previsto ningún régimen de lubricación automática con varios programas de lubricación.

El documento US 4,445,168 constituye el estado de la técnica más próximo y da a conocer un dispositivo de lubricación con una unidad de lubricación que presenta un depósito de lubricante, una bomba y un distribuidor con tuberías de lubricación. La unidad de lubricación conocida está conectada, a través de tuberías, con un dispositivo de entrada alejado de la misma, que comprende un microordenador situado dentro de una carcasa. Además, en la carcasa están dispuestos varios interruptores con los que pueden seleccionarse diferentes modos de programa. Al dispositivo de entrada está conectado un dispositivo de indicación separado. El microordenador está integrado intensamente en la electrónica de la máquina que ha de ser lubricada y recibe una multitud de datos procedentes, entre otros, de sensores externos, como magnitud de entrada, para la indicación y la realización de la lubricación. Se ha mostrado que resulta desventajoso que el dispositivo de lubricación conocido está puesto en red intensamente con otros componentes, por lo que sólo puede integrarse en un vehículo tras la coordinación con el fabricante del vehículo.

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de mejorar un sistema de lubricación de tal forma que sea posible cambiar entre los programas de lubricación y, dado el caso, efectuar una lubricación intermedia con un sistema de lubricación

autónomo, independientemente de la presencia de una electrónica de a bordo de orden superior durante el funcionamiento.

Según la invención, el objetivo se consigue con una instalación de lubricación en la que la unidad de lubricación comunica directamente y exclusivamente con un dispositivo de entrada y de indicación dispuesto en la cabina del conductor o en otro punto accesible del vehículo, a través del cual se realiza el cambio entre los programas de lubricación y la activación de una lubricación intermedia. Por el término "directamente" se entiende una conexión directa del dispositivo de entrada e indicación a la unidad de lubricación, sin necesidad de intercalar especialmente la electrónica del vehículo.

La ventaja esencial de la instalación de lubricación consiste, en primer lugar, en que los programas de lubricación pueden cambiarse desde la cabina del conductor, sin medios auxiliares adicionales, y por tanto se puede seleccionar siempre un programa de lubricación óptimo para cada régimen de funcionamiento. Si no obstante fuese necesaria una lubricación intermedia, ésta puede ser iniciada por el conductor durante el funcionamiento. Esto se realiza independientemente del programa de lubricación empleado en cada momento. Dado que la instalación de lubricación es autónoma y, por tanto, trabaja de forma independiente del aparato de control del vehículo y de una electrónica de orden superior conectada con el mismo, al hacer el pedido del vehículo, éste puede configurarse independientemente de la instalación de lubricación. Por la desvinculación de corrientes de datos se reduce además el riesgo de mensajes de error y de un funcionamiento defectuoso de la instalación de lubricación.

Preferentemente, el dispositivo de entrada e indicación comprende un solo pulsador y un medio de señalización. Estos permiten un mando sencillo del sistema y pueden integrarse en el salpicadero del vehículo con medidas de montaje extraordinariamente reducidas.

Se ha mostrado que resulta especialmente ventajoso que el módulo de control presente un microprocesador. El microprocesador sirve para almacenar una multitud de diferentes programas de lubricación y además permite un uso múltiple del pulsador y del medio de señalización. Según una forma de realización preferible, el uso múltiple del pulsador único está previsto tanto para la activación de la lubricación intermedia como para el cambio entre los programas de lubricación.

De manera ventajosa, el medio de señalización está controlado por el microprocesador con una frecuencia asignada al estado correspondiente del sistema. Por tanto, el medio de señalización puede ser por ejemplo un piloto, cuya frecuencia parpadea conforme al estado del sistema, o bien, cuando el lubricante está casi agotado, se convierte en una iluminación constante. Al accionar el pulsador y realizar una lubricación intermedia, el piloto debería iluminarse durante varios segundos. Cuando existe una perturbación de la instalación de lubricación, el conductor es informado de ello mediante un parpadeo inicialmente rápido. Al cabo de minutos, el parpadeo puede convertirse en una iluminación constante. Si antes de iniciar el viaje, el conductor cambia al modo de programa pulsando el pulsador, esto también se confirma por una secuencia de señales correspondiente del piloto.

Convenientemente, en la unidad de lubricación están previstas como máximo una conexión para la alimentación de tensión eléctrica y una conexión respectivamente para el pulsador y el medio de señalización. Resulta especialmente preferible una forma de realización alternativa en la que las conexiones de la alimentación de tensión eléctrica, del pulsador y del medio de señalización están reunidas en un enchufe común. Por la reducción del número de contactos de enchufe se minimiza una causa frecuente de errores, porque al cabo de algún tiempo ocurre de vez en cuando que se filtra humedad al interior de los enchufes no conectados adecuadamente o desgastados. Especialmente por el uso de un solo enchufe se produce obligatoriamente un contacto correcto en todos los polos. En caso de usar un solo enchufe, a éste está conectada convenientemente una sola línea de control que se extiende hacia el dispositivo de entrada e indicación situado en la cabina del motor, lo que simplifica el montaje especialmente en caso de un reequipamiento.

Preferentemente, en el depósito de lubricante está dispuesto un conmutador de cantidad residual que actúa en conjunto con el medio de señalización avisando al conductor del agotamiento inminente del lubricante.

Resulta especialmente ventajosa una forma de realización en la que los componentes de la unidad de lubricación están dispuestos dentro de una carcasa común. Esta forma de realización igualmente simplifica el reequipamiento modular de la instalación de lubricación en el vehículo, porque la interconexión de los componentes ya está realizada dentro de la carcasa y, además, se pueden realizar unas dimensiones especialmente compactas.

De manera ventajosa, la unidad de lubricación está conectada eléctricamente al encendido del vehículo. De esta forma, durante las paradas del vehículo, la electrónica de la unidad de lubricación está sin corriente logrando un uso cuidadoso de la batería del vehículo. Además, al accionar el encendido, la corriente de conexión puede aprovecharse como señal para una limitación de tiempo para poder recurrir al modo de programa para cambiar los programas de lubricación.

Convenientemente, se ha mostrado que resulta conveniente que el dispositivo de entrada e indicación presente una alimentación de tensión propia. Ésta puede componerse, por ejemplo, de una batería en el dispositivo de entrada e indicación o de una conexión a la alimentación eléctrica del vehículo. De esta forma, se evita el tendido de una línea eléctrica adicional de la unidad de lubricación al dispositivo de entrada e indicación.

5 Para mejor comprensión, a continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de dos figuras. Muestran:
la figura 1, un alzado lateral esquemático de una instalación de lubricación dispuesta en un tractor para semirremolque y

la figura 2, un esquema de conexiones de las instalaciones de lubricación según la invención.

10 La figura 1 muestra como vehículo 12 un tractor para semirremolque con un sistema de lubricación según la invención, dispuesto en éste. La unidad de lubricación 1 dispuesta de forma estacionaria en el chasis del vehículo 12 comprende un depósito de lubricante 2, una bomba 3 y un distribuidor 4. Desde el distribuidor 4 se extienden tuberías de alimentación 5, por ejemplo, hacia puntos de lubricación no designados en detalle de una quinta rueda 17 y del eje delantero 23.

15 La unidad de lubricación 1 presenta además un módulo de control 6 que a través de una línea de control 18 está conectado con un dispositivo de entrada e indicación 7 dispuesto en la cabina de conductor 13. El dispositivo de entrada e indicación 7 comprende un pulsador 8 y un medio de señalización 9 en forma de un piloto. El módulo de control 6 es un componente integral de la unidad de lubricación 1.

20 En el módulo de control 6 están almacenados varios programas de lubricación que garantizan un funcionamiento cíclico de la bomba 3 provocando de esta manera una expulsión de la grasa lubricante al distribuidor 4 y a las tuberías de alimentación 5 postconectadas.

Con la conexión del encendido se ejecuta el programa de lubricación preseleccionado en la unidad de lubricación 1. Si el conductor desea efectuar una lubricación intermedia, acciona el pulsador 8 antes o durante la marcha poniendo en funcionamiento de esta forma la bomba 3 fuera del ciclo de programa previsto. Una realización adecuada de la función de la lubricación intermedia se le confirma al conductor mediante un parpadeo único del piloto 9.

25 En caso de estar casi agotada la reserva de lubricante en el depósito de lubricante 2, esto es detectado por un interruptor de cantidad residual 15 (véase la figura 2) y se señala al conductor por ejemplo mediante la iluminación constante del piloto 9 del dispositivo de entrada e indicación 7.

30 La unidad de lubricación 1 está conectada, a través de la conexión 11 (véase la figura 2), con la alimentación de tensión eléctrica del vehículo 12 y se alimenta de corriente al conectarse el encendido. Por la conexión eléctrica de la unidad de lubricación 1, la instalación de lubricación ya está lista para el servicio. Entonces, la instalación de lubricación funciona con un ajuste básico y emite, en intervalos de tiempo regulares, una cantidad fijada de lubricante. El estado del sistema 9 puede reconocerse con la ayuda del piloto.

35 Al conectarse el encendido también es posible elegir entre los programas de lubricación depositados en el módulo de control 6, por ejemplo mediante la pulsación más larga del pulsador 8. Este cambio del programa de lubricación puede realizarse sólo cuando se conecta el encendido y con el motor del vehículo aún parado, para evitar un cambio accidental del programa de lubricación durante la marcha.

40 En la figura 2 se puede ver un esquema de conexiones de la unidad de lubricación 1 y del dispositivo de entrada e indicación 7 conectado a la misma. La unidad de lubricación 1 es alimentada de energía eléctrica a través de la conexión 11. Para proteger la electrónica y especialmente un microprocesador 10 del módulo de control 6 contra influencias externas tales como perturbaciones electromagnéticas, perturbaciones electroestáticas o conexiones defectuosas, la unidad de lubricación 1 presenta un circuito protector 19 y un procesador de tensión 20 postconectado. Mediante el procesador de tensión 20, la tensión eléctrica del vehículo 12 se adapta al nivel de tensión de los componentes electrónicos empleados.

45 Los programas de lubricación están depositados en un microprocesador 10, y el microprocesador 10 controla el motor 3a de la bomba 3 en diferentes intervalos de tiempo según el programa de lubricación. Para fines de diagnóstico, al microprocesador 10 está conectado además un piloto 21 interior.

50 El circuito protector 19, el procesamiento de tensión 20, el microprocesador 10 y, preferentemente, también el motor de bomba 3a se encuentran en una pletina 22 común. Durante su puesta en marcha, el motor de bomba 3a garantiza la expulsión del lubricante depositado en un depósito de lubricante 2 en la bomba 3. Desde la bomba 3, el lubricante llega al distribuidor 4 y, desde éste, a las tuberías de alimentación 5.

Una vez alcanzada la cantidad mínima predefinida del lubricante se cierra el conmutador de cantidad residual 15.

Este cambio del estado de conmutación del conmutador de cantidad residual 15 es detectado por el microprocesador 10 que activa, a través de la línea de control 18, el piloto 9 del dispositivo de entrada e indicación 7 dispuesto en la cabina del conductor.

5 La pletina 22 con los componentes situados sobre la misma, así como la bomba 3 y el distribuidor 4 están colocados de forma compacta dentro de una carcasa 16 común.

La conexión 11 para la alimentación de tensión eléctrica y las tuberías de control 18 que se extienden hacia el pulsador 8 y hacia el piloto 9 están reunidas en el extremo en un enchufe 14 común. Éste está enchufado de forma separable desde fuera en una interfaz realizada de forma complementaria en la carcasa 16.

Lista de signos de referencia

- | | |
|----|---|
| 10 | 1 Unidad de lubricación |
| | 2 Depósito de lubricante |
| | 3 Bomba |
| | 3a Motor de bomba |
| | 4 Distribuidor |
| 15 | 5 Tuberías de alimentación |
| | 6 Módulo de control |
| | 7 Dispositivo de entrada y de indicación |
| | 8 Pulsador |
| | 9 Medio de señalización / piloto |
| 20 | 10 Microprocesador |
| | 11 Conexión alimentación de tensión eléctrica |
| | 12 Vehículo |
| | 13 Cabina del conductor |
| | 14 Enchufe |
| 25 | 15 Conmutador de cantidad residual |
| | 16 Carcasa unidad de lubricación |
| | 17 Quinta rueda |
| | 18 Línea de control |
| | 19 Circuito protector |
| 30 | 20 Procesamiento de tensión |
| | 21 Piloto interior |
| | 22 Pletina |
| | 23 Eje delantero |

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Instalación de lubricación para un vehículo utilitario (12) con una unidad de lubricación (1), que comprende un depósito de lubricante (2), una bomba (3) y un distribuidor (4) que está conectado a ésta y en el que pueden montarse tuberías de alimentación (5) hacia varios puntos de lubricación, y un módulo de control (6) con al menos dos programas de lubricación depositados en el mismo, iniciando la bomba (3) una expulsión de grasa en un ciclo definido por el programa de lubricación correspondiente, **caracterizada porque** la unidad de lubricación (1) comunica directamente y exclusivamente con un dispositivo de entrada y de indicación (7) dispuesto en la cabina del conductor (13) o en otro punto accesible del vehículo (12), a través del cual se realiza el cambio entre los programas de lubricación y la activación de una lubricación intermedia.
- 10 **2.-** Instalación de lubricación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de entrada e indicación (7) comprende un solo pulsador (8) y un medio de señalización (9).
- 3.-** Instalación de lubricación según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el módulo de control (6) presenta un microprocesador (10).
- 15 **4.-** Instalación de lubricación según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el microprocesador (10) permite un uso múltiple del único pulsador (8), así como para la activación de la lubricación intermedia como para el cambio entre los programas de lubricación.
- 5.-** Instalación de lubricación según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada porque** el medio de señalización (9) está controlado por el microprocesador (10) con una frecuencia asignada al estado correspondiente del sistema.
- 20 **6.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada porque** en la unidad de lubricación (1) están previstas como máximo una conexión (11) para la alimentación de tensión eléctrica y una conexión (12, 13) respectivamente para el pulsador (8) y el medio de señalización (9).
- 7.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada porque** las conexiones (11, 12, 13) de la alimentación de tensión eléctrica, del pulsador (8) y del medio de señalización (9) están reunidas en un enchufe (14) común.
- 25 **8.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** en el depósito de lubricante (2) está dispuesto un conmutador de cantidad residual (15) que actúa en conjunto con el medio de señalización (9).
- 9.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** los componentes (2, 3, 4, 6) de la unidad de lubricación (1) están dispuestos dentro de una carcasa (16) común.
- 30 **10.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la unidad de lubricación (1) está conectada eléctricamente al encendido del vehículo (12).
- 11.-** Instalación de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el dispositivo de entrada e indicación (7) presenta una alimentación de tensión propia.

Fig. 1

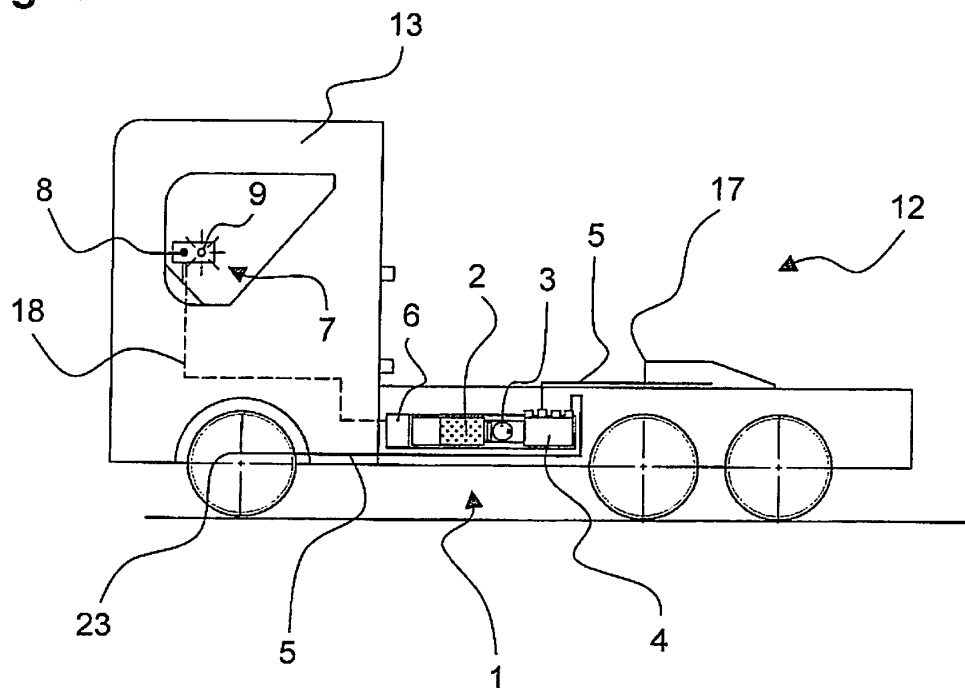


Fig. 2

