



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 420**

51 Int. Cl.:
F16N 13/22 (2006.01)
F16N 25/02 (2006.01)
F16N 7/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05011204 .4**
86 Fecha de presentación : **24.05.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1726868**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Dispositivo de lubricación compacto con una bomba de lubricante y un distribuidor progresivo.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **Baier & Köppel GmbH & Co.**
Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz, DE

72 Inventor/es: **Brendel, Jürgen**

74 Agente: **Blanco Jiménez, Araceli**

ES 2 293 420 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).

ES 2 293 420 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de lubricación compacto con una bomba de lubricante y un distribuidor progresivo.

5 La invención se refiere a un dispositivo de lubricación para la emisión de lubricante a partir de una fuente de lubricante a puntos de emisión de lubricante predeterminados, el cual comprende una bomba de lubricante con un elemento de bomba alojado de manera desplazable así como un distribuidor progresivo con una multitud de émbolos dosificadores alojados en paralelo según el concepto principal de la reivindicación 1.

10 Dichos dispositivos de lubricación son conocidos del estado de la técnica y son utilizados por ejemplo para la lubricación de una multitud de puntos de lubricación en un vehículo como un camión, en máquinas de construcción o también en instalaciones industriales.

15 La tarea de la presente invención consiste, partiendo de los dispositivos de lubricación conocidos, en proveer un dispositivo de lubricación que esté estructurado esencialmente más compacto, de modo que sea posible su colocación también en lugares estrechos de montaje.

20 Esta tarea es resuelta con un dispositivo de lubricación según las características de la reivindicación 1. Una idea esencial de la presente invención consiste en alojar o conformar tanto el distribuidor progresivo como también la bomba de lubricante en una unidad constructiva que comprenda una parte exterior y al mismo tiempo incorporar o alojar tanto los émbolos dosificadores como también el elemento de bomba mismo juntos en la parte interior.

25 De este modo se logra una estructura extremadamente compacta. Con esta estructura compacta será posible abastecer los puntos de lubricación emplazados contiguos localmente por el dispositivo de lubricación compacta según la invención, que de otro modo tendrían que ser abastecidos por una instalación de lubricación central a menudo espacialmente muy distanciada. El dispositivo de lubricación según la invención puede ser colocado también en condiciones de montaje estrechas debido a su estructura compacta. A pesar de la estructura compacta se garantiza el abastecimiento fiable con una cantidad suficiente de lubricante.

30 Además el fabricante puede equipar ya los componentes individuales a lubricar de un dispositivo más complicado, como por ejemplo el acoplamiento de quinta rueda o el acoplamiento de remolque de un camión de manera autárquica, es decir con un dispositivo de lubricación propio, de modo que estos componentes no tengan que ser conectados primero costosamente a la instalación de lubricación central en el momento de su incorporación en el dispositivo complicado o durante su incorporación en el camión.

35 En un perfeccionamiento concreto preferido, el alojamiento de los émbolos dosificadores así como del elemento de bomba está provisto en la unidad constructiva común, concretamente en la parte interior, de modo que estén alojados de manera desplazable en paralelo, particularmente en paralelo a un eje preferente del cuerpo básico.

40 En otra configuración preferida, la parte interior presenta una forma básica esencialmente cilíndrica, lo cual favorece aún más la estructura compacta de toda la unidad constructiva.

45 En una configuración especialmente preferida están formados en la parte interior unos canales externos en forma de ranura que son cerrados de manera estanca por inserción de la parte interior en una parte exterior que rodea de manera estanca la parte interior. Con ello se puede alojar una gran parte de los canales de lubricante necesarios en un elemento de bomba o en un distribuidor progresivo en la zona de la superficie lateral de la parte interior, donde pueden ser conformados en el proceso de fabricación de la parte interior con gastos comparativamente reducidos.

50 Aunque según la idea básica de la presente invención los distribuidores progresivos y la bomba de lubricante están reunidos en una unidad compacta común, la cual define la pieza central esencial del dispositivo de lubricación según la invención, este dispositivo de lubricación puede comprender opcionalmente también otros componentes, es decir un accionamiento de bomba y/o un depósito como fuente de lubricante. Al mismo tiempo, el accionamiento de la bomba puede comprender por ejemplo un motor para generar un movimiento rotatorio y una excéntrica accionada por el movimiento rotatorio del motor, la cual acciona el elemento de bomba. Resulta especialmente preferida una configuración, en la cual la excéntrica comprende una guía forzada, de modo que el elemento de bomba es solicitado por la excéntrica no sólo por presión, sino también por tracción. Los elementos de recuperación, como por ejemplo muelles o similares que mantienen el elemento de bomba apoyado a una superficie excéntrica, pueden ser evitados de esta manera. También esto favorece la estructura más sencilla y al mismo tiempo más compacta de todo el dispositivo.

55 60 Según otra configuración preferida de la presente invención, dentro del distribuidor progresivo, preferiblemente dentro de la unidad constructiva en la carcasa exterior, está previsto al menos un canal de retorno para el retorno de lubricante en el caso de que un punto de emisión de lubricante esté bloqueado. Este canal de retorno puede conducir por ejemplo un lubricante hacia la fuente de lubricante, particularmente a un depósito que sirva como fuente de lubricante, o hacia otro colector. En el caso de estar conectado un depósito que sirva como fuente de lubricante directamente a la unidad constructiva de bomba de lubricante y de distribuidor progresivo, lo cual se describe con más detalle después, entonces el canal de retorno puede suministrar el lubricante devuelto a la unidad constructiva también directamente al depósito que sirva como fuente de lubricante sin interconexión de conductos separados.

ES 2 293 420 T3

Según otra configuración preferida de la presente invención está previsto al menos un canal de retorno como retorno para varios puntos de emisión de lubricante, preferiblemente un canal de retorno común, eventualmente un ramal para todos los puntos de emisión de lubricante. Aunque fuera principalmente pensable prever para cada punto de emisión de lubricante un canal de retorno propio que pueda activarse en caso de necesidad, se considera esencialmente mas
5 ventajoso que esté previsto un único canal de retorno, eventualmente un ramal para todos los puntos de emisión de lubricante juntos.

En una configuración concreta preferida para la conformación del canal de retorno, los puntos de derivación del lubricante están previstos cada vez en la parte exterior de la unidad constructiva y comprenden en este caso respectivamente un agujero, en el cual puede incorporarse, particularmente enroscar se de manera estanca al fluido, bien un elemento de conexión de puntos de lubricación o un tornillo de bloqueo, en cuyo caso un canal de retorno común comunica al menos una parte de los agujeros entre sí y en el cual, con el elemento de conexión de los puntos de lubricación insertado, un manguito de derivación da lugar a que el retorno no esté bloqueado frente a un agujero conectado previamente o conectado posteriormente (punto de emisión de lubricante) y tampoco pueda entrar en el canal de retorno ningún lubricante previsto para su emisión por el elemento de conexión de puntos de lubricación.
15

Esta configuración permite un enlace casi automático de los puntos de emisión de lubricante con el canal de retorno, para el caso de que no se necesite el punto de emisión de lubricante y se bloquee con un tornillo de bloqueo. Obviamente un bloqueo del punto de emisión de lubricante sin prever dicho canal de retorno daría lugar a que quede bloqueado todo el distribuidor progresivo y por ello sea imposible una distribución de lubricante a los demás puntos de lubricación.
20

En una configuración especialmente oportuna, el manguito de derivación puede estar dispuesto de manera fija cada vez al extremo frontal del elemento de conexión de puntos de lubricación, de modo que se impida automáticamente la entrada en el canal de retorno de cualquier lubricante previsto para su emisión por el elemento de conexión de puntos de lubricación.
25

Conforme a lo anteriormente mencionado, el dispositivo de lubricación puede comprender además un depósito que esté permanentemente conectado con la unidad constructiva del distribuidor progresivo y elemento de bomba, que particularmente esté conectado directa y rígidamente a la misma. A este respecto, la salida de lubricante del depósito en una configuración preferida puede ser directa y rígidamente unida con una entrada de lubricante de la unidad constructiva.
30

En otra configuración preferida, el depósito comprende un émbolo distribuidor que solicita el lubricante a presión por medio de muelles de tracción. Aunque la solicitud del lubricante por muelles en el depósito es conocida en sí, en la mayoría de los casos según el estado de la técnica esto ocurre mediante muelles de compresión, que atacan al lado apartado del lubricante del émbolo distribuidor. Los muelles de tracción propuestos aquí están previstos en el depósito preferiblemente dentro de la cámara llena de lubricante, de modo que se pueda lograr una estructura aún mas compacta de todo el dispositivo.
35

Además puede estar previsto al menos un dispositivo de medición óptico y/o mecánico para el control de los recorridos del elemento de bomba y/o del nivel de llenado del depósito. En una configuración concreta preferida se toman primero mecánicamente tanto los recorridos del elemento de bomba como también el nivel de llenado del depósito separado y se transmiten por una barra de transmisión común a un sensor de medición óptico. Concretamente la barra de transmisión común puede por ejemplo ser puesta en oscilación rotatoria por la excéntrica e independientemente de ello ser puesta en una desviación lineal al aproximarse el émbolo distribuidor del depósito a su posición mínima.
40

A causa de su estructura compacta el dispositivo de lubricación según la invención también es idóneo para la instalación bajo condiciones de estrechos espacios. Por ello se crea la posibilidad de disponer la bomba de lubricante de un dispositivo de lubricación no sólo en lugares en su caso relativamente lejos de los puntos de lubricación en sí, sino también en sitios estrechos de montaje relativamente cerca a los puntos de lubricación a abastecer. Una aplicación concreta para el dispositivo de lubricación según la invención puede ser la instalación junto a un acoplamiento de quinta rueda o cerca del mismo para el abastecimiento de los puntos de lubricación de un acoplamiento de quinta rueda. Igualmente es pensable el montaje junto a o cerca de un acoplamiento de remolque para el abastecimiento de los puntos de lubricación de un acoplamiento de remolque. Además, el dispositivo de lubricación según la invención puede estar dispuesto próximo al eje de un camión y puede lubricar allí los puntos de lubricación del mismo así como de los ejes directamente contiguos. Se entiende por sí que los ejemplos de aplicación previamente citados son puramente ilustrativos y no limitan de ninguna manera los campos de aplicación del dispositivo de lubricación compacto nuevo, sino que son pensables numerosas otras aplicaciones.
45
50
55
60

Correspondientemente el dispositivo de lubricación según la invención puede ser aplicado preferiblemente también en situaciones de montaje en las cuales se presenta una multitud de puntos de lubricación contiguos. Las situaciones de montaje especialmente preferidas son aquellas en las cuales los puntos de lubricación a abastecer no se encuentran mas separados de 3,5 metros. A continuación se describe la invención detalladamente también en cuanto a otras características y ventajas con ayuda de la descripción de ejemplos de realización y en referencia a los siguientes dibujos. Aquí muestran:
65

ES 2 293 420 T3

Fig. 1 una forma de realización concreta del dispositivo de lubricación según la invención con accionamiento de bomba y depósito en una representación esquemática en perspectiva,

Fig. 2 el dispositivo de lubricación según la Fig. 1 en una representación modificada en perspectiva,

Fig. 3 el dispositivo de lubricación según las figuras 1 y 2 en una nueva representación modificada en perspectiva

Fig. 4 una vista en sección a través de una forma de realización concreta de la unidad constructiva según la invención,

Fig. 5 una vista en sección ortogonal adicional a la vista en sección según la Fig. 4 a través de la unidad constructiva según la invención,

Fig. 6 una vista desde arriba sobre la unidad constructiva según la Fig. 4 o la Fig. 5,

Fig. 7 una vista en perspectiva de la parte interior de la unidad constructiva según las figuras 4 a 6,

Fig. 8 un desarrollo esquemático de la parte interior según la Fig. 7 con indicación del esquema de conmutación del émbolo dosificador,

Fig. 9 una forma de realización modificada del dispositivo de lubricación según la invención en una situación de conexión en un acoplamiento de quinta rueda,

Fig. 10 la forma de realización del dispositivo de lubricación según la invención según la Fig. 9 en una situación de conexión a un acoplamiento de remolque de camión,

Fig. 11 el dispositivo de lubricación según las figuras 9 y 10 en una situación de conexión al eje de un camión.

En las figuras 1 a 3 está representada una forma de realización concreta del dispositivo de lubricación según la invención con accionamiento de bomba y depósito en una representación esquemática en perspectiva. El dispositivo de lubricación comprende primero una unidad constructiva 17 como elemento central, en la cual está alojada una bomba de lubricante 11 así como un distribuidor progresivo 13. La unidad constructiva 17 comprende en este caso esencialmente (véase la Fig. 2 que muestra la unidad constructiva en una representación parcialmente abierta por motivos ilustrativos) una parte interior 28 así como (compárese las figuras 1 y 3) una parte exterior 27, en la cual está recogida de manera estanca la parte interior 28. En la parte exterior 27 están previstos una multitud de puntos de emisión de lubricante 30 a 35, que emiten el lubricante elevado por la bomba de lubricante 11 y distribuido por el distribuidor progresivo 13 sobre los puntos de emisión de lubricante para transportarlo - por ejemplo por medio de tuberías a los respectivos puntos de lubricación previstos. La parte interior 28 va sujeta directamente por roce a la parte exterior 27 y es introducida preferiblemente de manera estanca en la parte exterior 27, de modo que la parte exterior 27 es contraída. Una tapa 49 termina la unidad constructiva en una parte frontal del extremo y está atornillada por tornillos 50 con la parte exterior 27 de la unidad constructiva 17.

La bomba de lubricante 11 presenta un elemento de bomba 12, el cual está alojado de manera desplazable en un agujero 51. Este elemento de bomba 12 es accionado por un motor 25 y una excéntrica 26 unida directamente por giro con el motor, por lo cual la excéntrica 26 comprende una superficie excéntrica 52 que solicita el elemento de bomba 12 a presión así como una ranura excéntrica 53 que rodea parcialmente la superficie excéntrica 52. En la ranura excéntrica 53 engrana un plato 54 dispuesto en el extremo del elemento de bomba 12, de manera que el elemento de bomba 12 es solicitado por la excéntrica 26 no solo por presión sino también por tracción. En conjunto, el elemento de bomba 12 es puesto de este modo en un movimiento de vaivén por la excéntrica 26, sin que sea necesaria la previsión de otros elementos de recuperación, como por ejemplo muelles o similares.

La unidad constructiva común 17 de la bomba de lubricante 11 y el distribuidor progresivo 13 en la presente forma de realización está unida directa o rígidamente, sin interconexión de tuberías o de tubos flexibles, con un depósito 43, del cual la bomba de lubricante 11 toma el lubricante necesario para la alimentación de los puntos de lubricación. El depósito presenta un émbolo distribuidor 45 alojado dentro del depósito 43, que es solicitado por muelles de tracción 46, 47, por lo cual el lubricante en la presente forma de realización rodea los muelles de tracción 46, 47 y es solicitado por éstos últimos por presión, para facilitar la entrada de lubricante en la bomba de lubricante 11. El depósito presenta además una conexión de llenado 55, un manguito de ventilación 56 así como un dispositivo de seguridad de reboso 57. El depósito 43 puede ser llenado con lubricante mediante la conexión de llenado 55. Cuando se haya logrado el nivel máximo de llenado, el exceso de lubricante llenado es evacuado al exterior por medio del dispositivo de seguridad de reboso 5, de modo que se evite un reboso o se reconozca el nivel máximo de llenado. Alternativamente también es pensable conformar el depósito como cartucho intercambiable, de modo que no sea necesaria una recarga del depósito 43 en el lugar de acción del dispositivo de lubricación.

Finalmente está prevista una barra de transmisión de reedición 58 según un aspecto particular de la presente invención, que está realizada para el control del nivel de llenado del lubricante en el depósito 43 y/o para la exploración del número de revoluciones de la excéntrica 26. En una configuración concreta preferida, según se ilustra con ayuda de las figuras 1 a 3, esta transmisión o verificación puede ser realizada también en una barra de transmisión de medición 58 común.

ES 2 293 420 T3

Concretamente la barra de transmisión de medición 58 representada es desviada de manera ligeramente lineal por el émbolo distribuidor 45 en dirección del movimiento del émbolo distribuidor 45 poco antes de que éste alcance su posición final. Esta desviación lineal se puede captar por medio de un primer elemento palpador 59 que funciona de manera mecánica y/o electromagnética y que está realizado particularmente como protección fotoeléctrica. Simultáneamente la desviación de la excéntrica 26 es palpada por una barra de exploración excéntrica 60 moldeada de manera esencialmente ortogonal sobre la barra de transmisión de medición 58, por lo cual el extremo distal de la barra de exploración excéntrica 60, apartado de la barra de transmisión de medición 58 se desliza con la rotación de la excéntrica 26 sobre la superficie excéntrica 52, de manera que la barra de transmisión de medición 58 es puesta en una oscilación rotatoria. La oscilación rotatoria de la barra de transmisión de medición 58 puede ser captada por un segundo elemento palpador 61 que en este caso concreto está conformado igualmente como protección fotoeléctrica, la cual capta la oscilación rotatoria de la barra de transmisión de medición 58 por medio de una barra de exploración 62 aplicada a prueba de torsión sobre la barra de transmisión de medición 58, es decir que puede captar el número de carreras de bombeo del elemento de bomba 12 de la bomba de lubricante 11 por el paso de la barra de exploración 62 por medio del segundo elemento palpador 61 formado como protección fotoeléctrica.

En la figura 4, la unidad constructiva 17 está ilustrada esquemáticamente en una primera vista en sección a través del elemento de bomba 12. El elemento de bomba 12, según lo anteriormente mencionado, está alojado de manera desplazable en un agujero 51 de la parte interior 28. El agujero 51 se comunica con una entrada de lubricante 44 en caso de estar extraído el elemento de bomba 12, o en la posición extraída tras un recorrido de aspiración, por medio de dicha entrada de lubricante el lubricante que sale de una salida de lubricante 48 del depósito 43 puede entrar en la unidad constructiva 17. El elemento de bomba 12 comprende un émbolo de elevación 63 así como un extremo frontal sobresaliente de la parte interior 28 y sobre el cual está dispuesto el plato 54 mencionado, que encaja en la ranura excéntrica 53 anteriormente mencionada como cabezal del elemento de bomba.

Con una sucesiva carrera de presión, es decir el desplazamiento del elemento de bomba 12 con el émbolo de elevación 63 en el interior de la parte interior 28, el lubricante recogido en el agujero 51 es presionado sobre una válvula de retención 64. La válvula de retención 64 trabaja de tal manera que transfiere el lubricante a un canal de lubricante 92 del distribuidor progresivo, pero impide un retorno desde el canal de lubricante 92 hacia el elemento de bomba 12. El distribuidor progresivo integrado en la unidad constructiva 17 13 comprende varios, es decir tres émbolos dosificadores 14 a 16 presentes en la forma de realización (véase Fig. 5), que están estructurados según se puede ver en la Fig. 4, es decir comprenden dos elementos de émbolo exteriores 65, 66 así como un elemento de émbolo interior 67. Entre el elemento de émbolo interior central 67 y los elementos de émbolo exteriores 65, 66 está prevista una respectiva zona estrechada 68, 69 que sirve para admitir o transferir el lubricante según la posición del émbolo dosificador entre los diferentes canales del distribuidor progresivo 13.

Las diferentes tuberías del distribuidor progresivo 13 están incorporadas, según se puede deducir de la representación en perspectiva de la parte interior 28 de la figura 7, esencialmente desde la superficie exterior (superficie lateral) de la parte interior 28 como canales en forma de ranura 18 a 22, estando particularmente fresadas internamente, lo cual facilita considerablemente la fabricación. Se puede ver la conexión continua del émbolo dosificador 14 a 16, es decir el esquema de conmutación, en un desarrollo según la Fig. 8. A través del desplazamiento de los émbolos dosificadores 14 a 16 se emite cada vez el volumen de lubricante de un émbolo dosificador presente en su extremo frontal por el desplazamiento del émbolo dosificador en dirección de un punto de emisión de lubricante, según es conocido en sí.

En las figuras 4, 5 y 6 se puede ver una configuración preferida de los puntos de emisión de lubricante 30 a 35 en el distribuidor progresivo 13. Los puntos de emisión de lubricante 30 a 35 comprenden primero unos agujeros 38, 39, 40 provistos de una sección de rosca interior, en los cuales es atornillable un tornillo de bloqueo 37 o un elemento de conexión de puntos de lubricación 36. Por medio de un canal de retorno 29 previsto según un aspecto especial de la invención, que puede conectar entre sí varios agujeros 38, 39, 40, en su caso también todos los agujeros de los puntos de emisión de lubricante 30 a 35, el lubricante emitido por el émbolo dosificador a estos puntos de lubricación es transferido al canal de retorno 29, en caso de un punto de emisión de lubricante no necesario, cerrado con un tornillo de bloqueo 37, de modo que los émbolos dosificadores no puedan bloquearse por un lubricante retenido, sino que puedan continuar conmutando. Un manguito de derivación 41, 42 con un orificio central 70, 71 que está orientado coaxialmente al elemento de conexión de puntos de lubricación 36 asociado, hace que el lubricante transportado en el canal de retorno 29 pueda ser conducido por el agujero 39 de los respectivos puntos de emisión de lubricante 31, sin que exista una conexión de fluido con el lubricante emitido por el elemento de conexión de puntos de lubricación 36. El lubricante a emitir en el respectivo punto de emisión de lubricante es transportado por lo tanto por el orificio central 70, 71 del manguito de derivación 41, 42, mientras que el lubricante puede pasar en el canal de retorno 29 al exterior en el manguito de derivación y entrar en el agujero 39.

Esta situación es fácil de comprender a través de la representación de la figura 5, en la cual en los puntos de emisión de lubricante más bajos está insertado un tornillo de bloqueo 37, de manera que el lubricante emitido allí pueda ser conducido por el canal de retorno 29 al depósito 43, que según un aspecto especialmente preferido de la presente invención puede ser conectado de manera rígida directamente a la unidad constructiva 17. En una configuración preferida, el manguito de derivación 41, 42 puede estar colocado de manera imperdible en el extremo delantero, en la dirección de introducción del elemento de conexión de puntos de lubricación, particularmente ser moldeado en una sola pieza.

ES 2 293 420 T3

En la figura 6, la unidad constructiva 17 está representada en una vista frontal sobre los puntos de emisión de lubricante 30 a 35, por lo cual, conforme a la representación de la figura 5, el punto de emisión de lubricante, a la derecha abajo, está cerrado con un tornillo de bloqueo 37. El elemento de bomba 12 parcialmente sobresaliente de la unidad constructiva 17 puede ser accionado con cualquier accionamiento de bomba 24, preferiblemente intercalando una excéntrica 26, para lo cual se puede considerar un accionamiento eléctrico, hidráulico, neumático o mecánico. En conjunto, la unidad constructiva propuesta en el presente caso es muy compacta y aplicable universalmente. Pueden fijarse los respectivos módulos de accionamiento adecuados. Un depósito 43 puede ser adaptado en tamaño y configuración según necesidad y puede ser conectado preferiblemente directamente a la unidad constructiva 17 para la configuración de una unidad compacta en total, en su caso también en forma de cartucho intercambiable. Naturalmente es también posible conectar un depósito mediante tuberías flexibles con la unidad constructiva 17.

Las típicas situaciones de montaje para el dispositivo de lubricación según la invención están ilustradas en las figuras 9 a 11. En la figura 9 se ilustra una unidad constructiva 17 del dispositivo de lubricación según la invención que comprende un depósito 43 directamente conectado al mismo para la alimentación de los puntos de lubricación 72 a 77 de un acoplamiento de quinta rueda 78. El dispositivo de lubricación según la invención puede ser fijado bien directamente al acoplamiento de quinta rueda 78 en sí, por ejemplo dentro de una zona frontal 79 o muy cerca del acoplamiento de quinta rueda 79 en un vehículo.

En la figura 10 se ilustra un ejemplo de aplicación del dispositivo de lubricación según la invención para la lubricación de un acoplamiento de remolque de camión 80. El acoplamiento de remolque de camión 80 es abastecido con lubricante por el dispositivo de lubricación según la invención, en el presente caso mediante concretamente seis puntos de lubricación 81 a 86.

En la figura 11 se ilustra otro ejemplo de aplicación para la lubricación de varios puntos de lubricación 87 a 90 en el área del eje 91 de un camión, por lo cual el dispositivo de lubricación según la invención puede ser fijado de manera descentralizada con la unidad constructiva compacta 17, es decir relativamente cerca del eje 91 del vehículo.

Lista de referencias

30	11	Bomba de lubricante
	12	Elemento de bomba
	13	Distribuidor progresivo
35	14 a 16	Embolo dosificador
	17	Unidad constructiva
40	18 a 22	Canales en forma de ranura
	24	Accionamiento de bomba
	25	Motor
45	26	Excéntrica
	27	Elemento exterior
50	28	Parte interior
	29	Canal de retorno
	30 a 35	Puntos de emisión de lubricante
55	36	Elemento de conexión de puntos de lubricación
	37	Tornillo de bloqueo
60	38, 39, 40	Agujeros (puntos de emisión de lubricante)
	41, 42	Manguito de derivación
	43	Depósito
65	44	Entrada de lubricante (unidad constructiva)

ES 2 293 420 T3

45	Embolo distribuidor
46, 47	Muelles de tracción
5 48	Salida de lubricante (depósito)
49	Tapa
50	Tornillos (tapa)
10 51	Agujero (elemento de bomba)
52	Superficie excéntrica
15 53	Ranura excéntrica
54	Plato
55	Conexión de llenado
20 56	Manguito de ventilación
57	Dispositivo de seguridad de rebose
25 58	Barra de transmisión de medición
59	Primer elemento palpador
60	Barra de exploración excéntrica
30 61	Segundo elemento palpador
62	Barra de exploración
35 63	Embolo de elevación
64	Válvula de retención
65, 66	Elementos exteriores de émbolo
40 67	Elemento de émbolo interior
68, 69	Zona estrechada
45 70, 71	Orificio central (manguito de derivación)
72 a 77	Puntos de lubricación
78	Acoplamiento de quinta rueda
50 79	Zona frontal
80	Acoplamiento de remolque de camión
55 81 a 86	Puntos de lubricación
87 a 90	Puntos de lubricación
91	Eje
60 92	Canal de alimentación de lubricante

65

ES 2 293 420 T3

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de lubricación para la emisión de lubricante desde una fuente de lubricante a puntos de emisión de
5 lubricante predeterminados, comprendiendo:

una bomba de lubricante (11) con un elemento de bomba (12) alojado de manera desplazable así como un distribuidor progresivo (13) con una multitud de émbolos dosificadores (14, 15, 16) alojados en paralelo, **caracterizado** por el hecho de que el distribuidor progresivo (13) y la bomba de lubricante (11) están formados dentro de una unidad constructiva (17) que comprende una parte interior (28) así como una parte exterior (27), y que los émbolos dosificadores (14, 15, 16) y el elemento de bomba (12) están alojados juntos en la parte interior (28).
10

2. Dispositivo de lubricación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los émbolos dosificadores (14, 15, 16) y el elemento de bomba (12) están alojados cada uno en paralelo, particularmente en paralelo a un eje preferencial de la parte interior (28).
15

3. Dispositivo de lubricación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que la parte interior (28) presenta una forma esencialmente básica cilíndrica.

4. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que en la parte interior (28) están formados unos canales externos en forma de ranura (18 a 23), que son cerrados de manera estanca hacia el lado exterior por inserción de la parte interior (28) en la parte exterior (27) que rodea de manera estanca la parte interior (28).
20

5. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de lubricación comprende además un accionamiento de bomba (24), donde el accionamiento de bomba (24) presenta un motor (25) para generar un movimiento rotatorio y una excéntrica (26) accionada por el movimiento rotatorio del motor (25) y la cual acciona el elemento de bomba (12).
25

6. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que dentro del distribuidor progresivo (13), preferiblemente dentro de la unidad constructiva (17), particularmente en la parte exterior (27) está previsto al menos un canal de retorno (29) para el retorno de lubricante en el caso de que se bloquee un punto de emisión de lubricante (30 a 35).
30

7. Dispositivo de lubricación según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que al menos un canal de retorno (29) define un retorno para varios puntos de emisión de lubricante (30 a 35).
35

8. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que los puntos de emisión de lubricante (30a 35) están previstos respectivamente en la parte exterior de la unidad constructiva (17) y comprenden un agujero (38, 39, 40), en el cual puede ser insertado, particularmente ser atornillado, de manera estanca al fluido, un elemento de conexión de puntos de lubricación (36) o un tornillo de bloqueo (37), con lo cual un canal de retorno (29) común une al menos una parte de los agujeros (38, 39, 40) y por lo cual en caso de estar insertado el elemento de conexión de puntos de lubricación (36) hay un manguito de derivación (41, 42) que hace que el canal de retorno (29) no se bloquee frente a un agujero (38, 39, 40) previamente conectado o conectado posteriormente y tampoco pueda entrar en el canal de retorno (29) ningún lubricante previsto para su emisión por medio del elemento de conexión de puntos de lubricación (36).
40
45

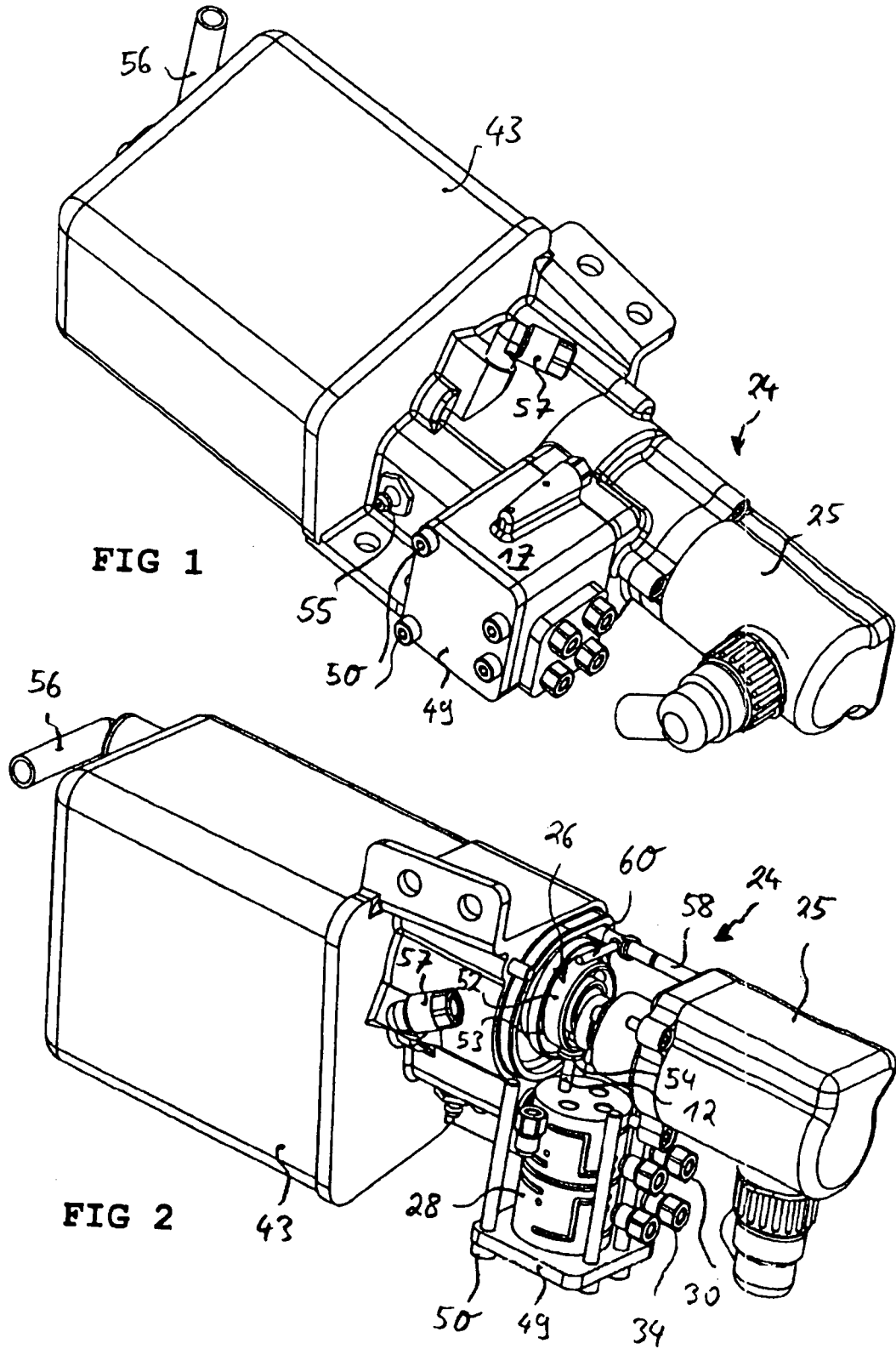
9. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de lubricación comprende además un depósito (43) que está conectado permanentemente con la unidad constructiva (17) del distribuidor progresivo (13) y del elemento de bomba (12).
50

10. Dispositivo de lubricación según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que una salida de lubricante (48) del depósito (43) está conectada de manera rígida directamente con una entrada de lubricante (44) de la unidad constructiva (17) del distribuidor progresivo (13) y el elemento de bomba (12).
55

11. Dispositivo de lubricación según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado** por el hecho de que el depósito (43) presenta un émbolo distribuidor (45), que solicita el lubricante por tracción por medio de muelles de tracción (46, 47).
60

12. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que está previsto un dispositivo de medición óptico y/o mecánico para el control de los recorridos del elemento de bomba (12) y/o del nivel de llenado del depósito (43).
65

13. Dispositivo de lubricación según una de las reivindicaciones 1 a 12, para la lubricación de un acoplamiento de quinta rueda o para la lubricación de uno o varios puntos de lubricación asociados a ejes poco distanciados de un vehículo o para la lubricación de un acoplamiento de remolque.



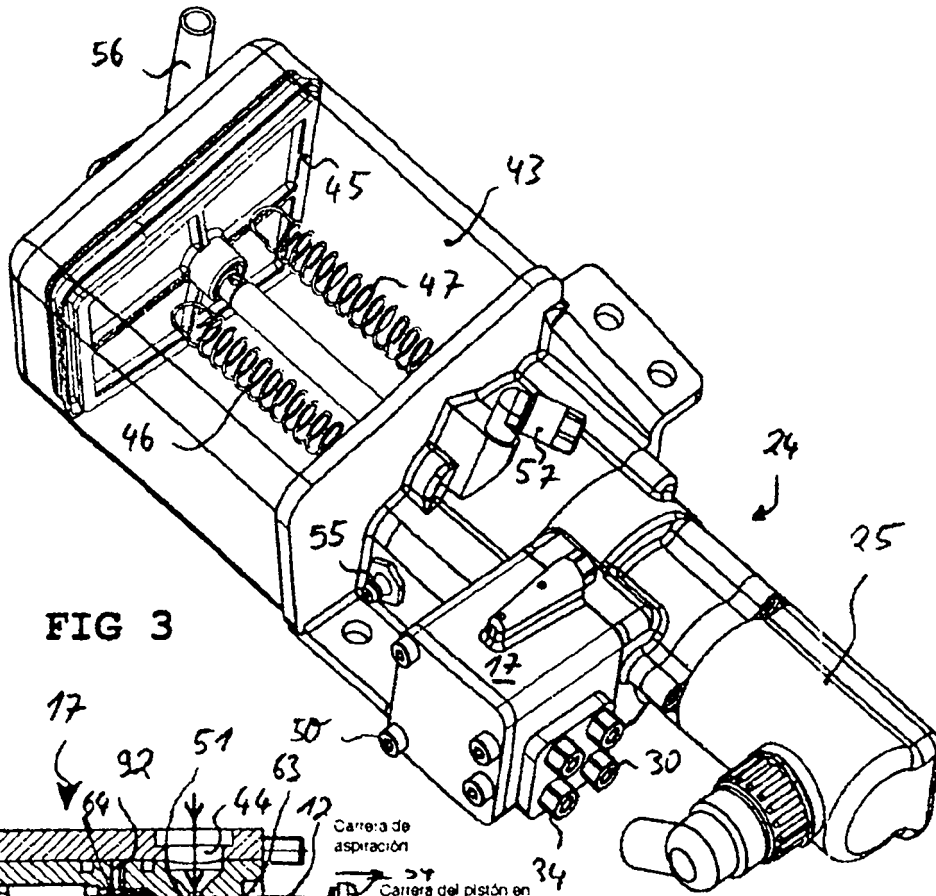


FIG 3

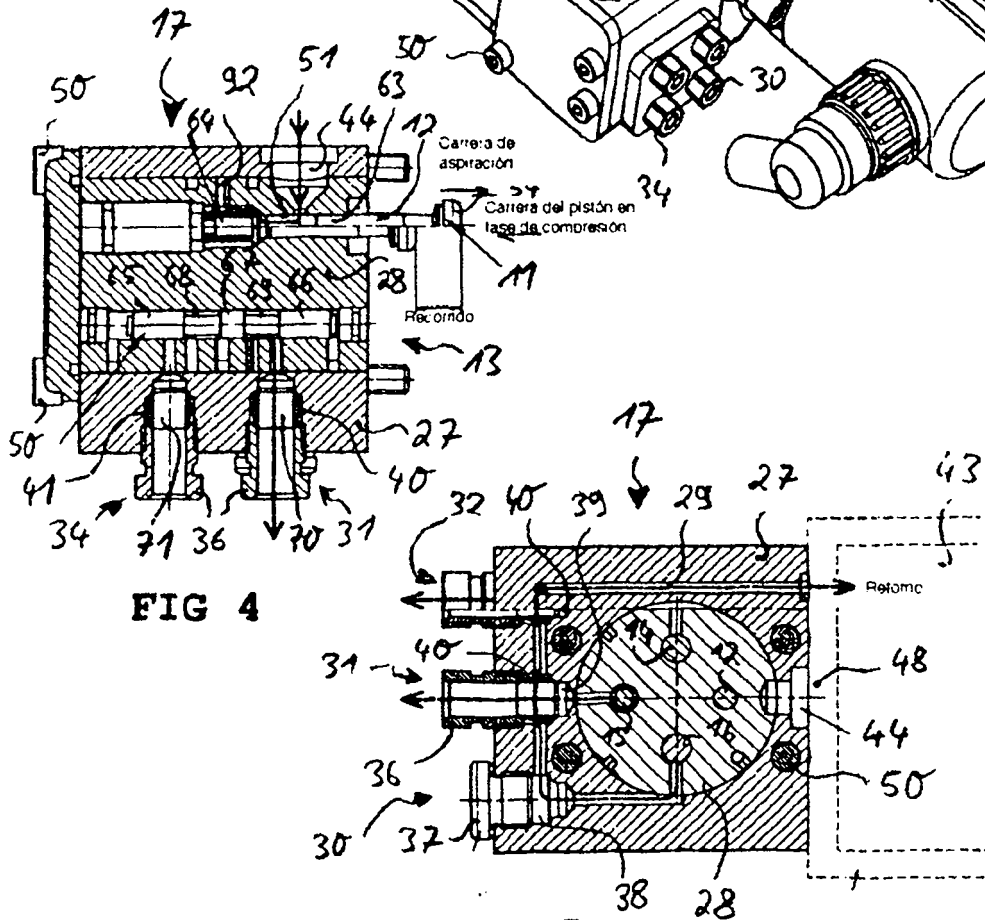


FIG 4

FIG 5

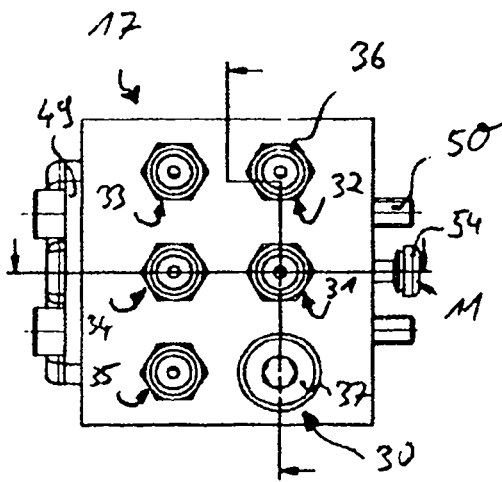


FIG 6

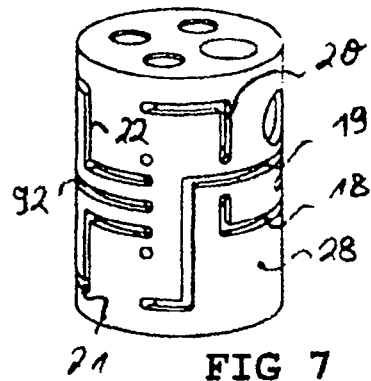


FIG 7

Ejecución incl. esquema de conmutación

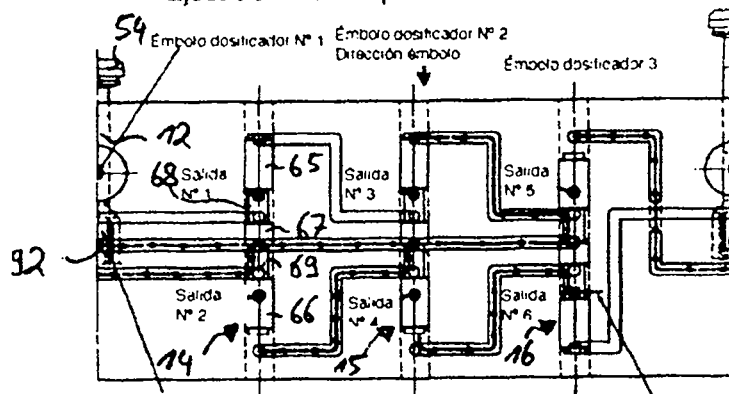


FIG 8

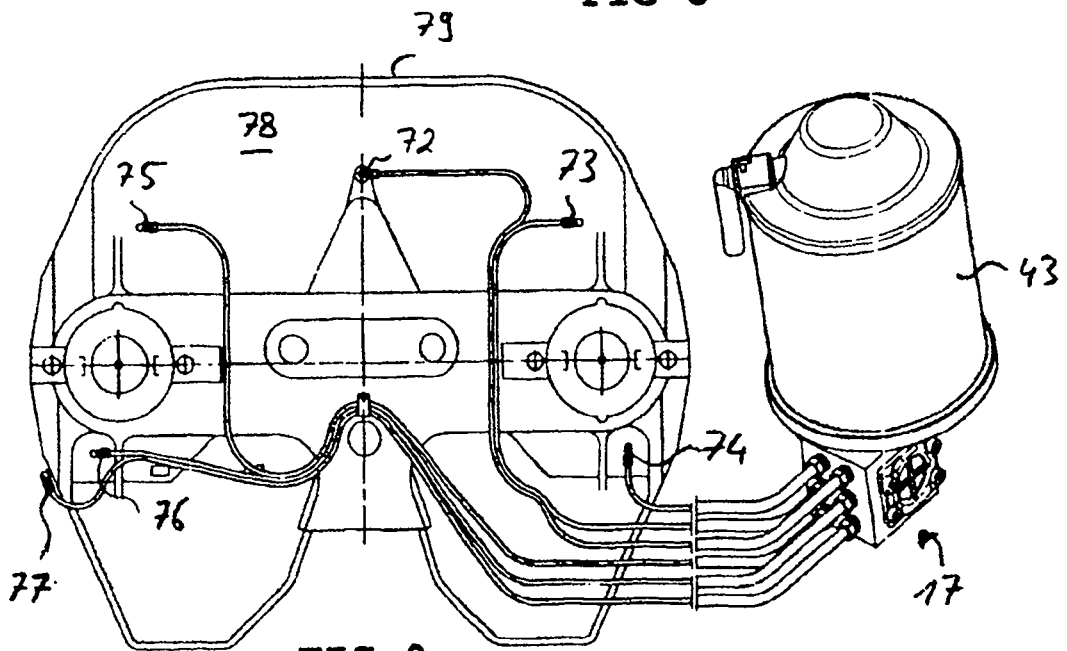


FIG 9

