

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 701**

21 Número de solicitud: 200930662

51 Int. Cl.:

F01M 11/04

(2006.01)

F16H 57/04

(2010.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **07.09.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2012**

Fecha de la concesión: **04.09.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **14.09.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
14.09.2012

73 Titular/es:
MARTIN CAR S.L.
A. COLÓN - LINAJE, 2
29001 MÁLAGA, ES

72 Inventor/es:
MARTÍN REBELO, JESÚS

74 Agente/Representante:
Segura Mac-Lean, Mercedes

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LIMPIEZA Y CAMBIO DE ACEITE DE CAJAS DE CAMBIO AUTOMÁTICAS.**

57 Resumen:

Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas.

Especialmente concebido para cajas de cambio en las que participa un radiador, conectado en circuito cerrado con la caja de cambios propiamente dicha, para refrigeración del aceite existente en ésta última, la invención consiste en un cilindro (1) en cuyo seno juega axialmente el complementario pistón (2), que determina dos cámaras independientes, de las que una de ellas cuenta con un conducto de entrada (8) para su conexión a la salida de la caja de cambios propiamente dicha, mientras que la otra cuenta con un conducto de salida (11) para su conexión a su vez a la entrada del radiador del circuito, todo ello de forma que la presión generada en el seno de la caja de cambios desplaza el aceite usado hacia la cámara inferior del cilindro, y paralelamente el aceite limpio existente en la cámara superior es impulsado hacia el radiador, hasta el total vaciado de dicha cámara superior.

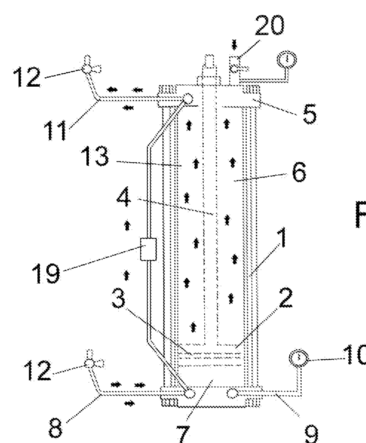


FIG. 1

ES 2 373 701 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido especialmente concebido para llevar a cabo las operaciones de cambio de aceite y limpieza de las cajas de cambio automáticas utilizadas en vehículos.

El objeto de la invención es utilizar la propia presión de aceite existente en la caja de cambios, para efectuar la limpieza de dicha caja y el circuito asociado a la misma, es decir el convertidor de par, el circuito de refrigeración del aceite, incluyendo el radiador, consiguiéndose paralelamente el cambio del aceite sucio por una nueva dosis de aceite limpio o nuevo.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, las cajas de cambio integran en el seno de una carcasa una serie de engranajes, determinantes de un convertidor de par, una cinta de freno y varios discos de embrague, capaces de establecer diferentes relaciones de transmisión que dan lugar a diferentes velocidades en el vehículo paralelo a la velocidad de giro de su cigüeñal o eje motor.

Para su correcto funcionamiento, y en particular para hacer que su vida útil sea suficientemente larga, los citados componentes se encuentran bañados en aceite que actúa como lubricante, y tal aceite sufre una degradación progresiva que hace que deba ser cambiado por aceite nuevo tras un número determinado de kilómetros recorridos por el automóvil y/o transcurrido un periodo de tiempo.

En los vehículos con cambio automático la caja de cambios está asistida por un radiador para refrigeración del aceite, de manera que la propia presión de aceite existente en la caja de cambios fuerza al aceite a desplazarse hacia el radiador, donde sufre un descenso de temperatura antes de retornar nuevamente a la caja de cambios propiamente dicha.

Tanto en uno como en otro caso, es decir tanto en cajas de cambio manuales como en cajas de cambio automáticas, cuando se hace preciso el cambio de aceite se elimina un tapón existente en la zona inferior de su carcasa, de manera que el aceite usado fluye por gravedad al exterior. Esta solución tiene una problemática que se centra fundamentalmente en los siguientes aspectos:

La maniobra resulta insuficiente ya que el aceite no se recupera en su totalidad, solo recuperándose el aceite que se encuentra en el cárter de la caja de cambio, el resto por el sistema de gravedad no se puede recuperar, quedándose en el circuito parte del aceite sucio.

Descripción de la invención

El dispositivo de cambio de aceite y limpieza de cajas de cambio automáticas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados, consiguiendo un cambio de aceite sumamente rápido y sencillo, con total limpieza de todo el circuito.

Para ello y de forma mas concreta, el dispositivo que se preconiza consiste en un cilindro hidráulico, con su correspondiente pistón generador en el seno del mismo de dos cámaras independientes entre sí, siendo dicho cilindro de dimensiones tales que en

situación de máxima retracción para el pistón, es decir cuando éste adopta la posición extrema inferior en el seno de aquel, su capacidad de carga es superior a la dosis de aceite que requiere la caja de cambios del vehículo.

La cámara inferior del pistón se conecta a la salida de la caja de cambios hacia el radiador, previa eliminación del correspondiente manguito que relaciona estos dos elementos, y la otra cámara del cilindro se conecta a su vez a la entrada del radiador, de manera que dicho cilindro queda conectado en serie en el circuito de refrigeración del aceite.

Con la cámara superior del cilindro llena de aceite limpio y tras la conexión al circuito del vehículo, se procede al arranque de éste último, dejándolo al ralentí, con lo que la presión generada en la caja de cambios provoca el desplazamiento del pistón (por la presión del aceite usado) a lo largo del cilindro, de manera que el aceite limpio se va introduciendo en el circuito a la vez que el aceite sucio abandona ese circuito entrando en la cámara inferior del cilindro, hasta que el pistón de éste último llega a término de su recorrido, momento en el que concluye la operación de cambio de aceite.

Durante esta operación, cuya duración se sitúa en el entorno de los 20 segundos, debe hacerse pasar la palanca de cambios a través de todas las velocidades, para que la limpieza que se produce simultáneamente al cambio de aceite sea adecuada.

Para llevar a cabo la operativa descrita, el dispositivo cuenta con medios de señalización que indican la posición de trabajo del mismo en cada momento y las acciones que debe hacer el operario, de manera que un piloto verde indica la situación de funcionamiento normal, un piloto naranja indica que debe pararse el motor, y un piloto rojo mas una señal acústica indican que la parada del motor debe ser inmediata.

Este sistema señalizador es autónomo, alimentándose de su propia batería, y es activado por el pistón del cilindro, bien a través de un vástago sobre el que se sitúan sensores magnéticos que en el desplazamiento de dicho vástago activan la alimentación de los señalizadores, o bien dicho sensor magnético lo puede llevar directamente el pistón del cilindro.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en alzado lateral y en sección, un dispositivo de cambio de aceite y limpieza de cajas de cambio automáticas, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, el cual se encuentra en situación de reposo, es decir en la situación previa a la del cambio de aceite del motor.

La figura 2.- Muestra el dispositivo en una representación similar a la figura 1, pero en fase terminal de cambio de aceite y limpieza.

La figura 3.- Muestra una representación esquemática en alzado lateral del dispositivo de las figuras anteriores, debidamente alojado en el seno de una carcasa rodante.

La figura 4.- Muestra un detalle de la carcasa de la figura anterior en la que se observan los medios señalizadores.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el dispositivo que la invención propone está constituido a partir de un cilindro (1), similar a un cilindro neumático, en cuyo seno juega un pistón (2), con su correspondiente junta de estanqueidad (3), que preferentemente estará asociado a un vástago (4), que emerge de manera estanca al exterior a través de una de las bases (5) del citado cilindro (1).

El pistón (2) define en el seno del cilindro (1) dos cámaras (6 y 7) que se mantienen permanentemente aisladas entre sí, contando la cámara inferior (7) con una entrada (8) y con una conexión (9) para un manómetro (10), mientras que la cámara superior (6) cuenta con una salida (11), que como la entrada (8) está dotada de una llave de paso (12) con su correspondiente conector, preferentemente conector de acoplamiento rápido.

De acuerdo con esta estructuración, en el vehículo se retira temporalmente el manguito que relaciona la caja de cambios propiamente dicha con el radiador, y en su sustitución se conecta el dispositivo a través de las llaves-racord (12), dispositivo que adoptará la disposición mostrada en la figura 1 y que previamente habrá sido llenado, a través de su cámara superior (6) con una masa o volumen de aceite (13) superior coincidente con el que requiere la caja de cambios del vehículo.

Tras la conexión del dispositivo se procede al arranque del vehículo, manteniéndolo al ralentí, de manera que la presión que se genera en la caja de cambios propiamente dicha, hace que ésta llegue a la cámara inferior (7), que se produzca el desplazamiento ascendente del pistón (2), hasta la situación límite mostrada en la figura 2, con lo que el aceite

limpio (13) existente en la cámara (6) pasa al circuito de la caja de cambios automática del vehículo, mientras que el aceite sucio existente en ésta última sale al exterior, concretamente a la cámara inferior (7) del dispositivo, donde es recogido para su posterior eliminación.

Adicionalmente, el cilindro (1) dispondrá de una entrada (20) para carga de aceite nuevo.

El dispositivo descrito es capaz de funcionar por sí solo, pero preferentemente estará alojado en una carcasa-carro (13), particularmente visible en la figura 3, dimensionalmente adecuado para recibir a dicho dispositivo incluso en la situación límite de salida para el vástago (4) mostrada en la figura 2, con ruedas (15) que facilitan su desplazamiento por el suelo del taller o lugar de uso, y en el que se establecen salidas de las citadas conducciones de entrada (8) y de salida (11), cada una de longitud apropiada para facilitar la ineludible conexión al circuito del vehículo.

En esta carcasa (14) se establecen los manómetros (10) anteriormente citados, así como pilotos señalizadores (16) de varios colores, indicativos de la situación de trabajo en la que se encuentra el dispositivo, a expensas de la información suministrada por éste último mediante un sensor (17) establecido en la extremidad libre del vástago (4), con el que colaboran una serie de sensores complementarios (18) alineados paralelamente a dicho vástago (4), que consecuentemente detectan la situación de éste último y por lo tanto la situación en la que se encuentra el dispositivo en su conjunto, en cada momento.

Por último, cabe destacar que entre la entrada y la salida del dispositivo se establecerá una conducción paralela con una válvula de seguridad (19), de 15 bares, de manera que una vez el pistón se encuentre en la parte superior del cilindro, si el operario no para el motor, la presión del aceite haga que se abra la válvula de seguridad, evitando posibles problemas.

REIVINDICACIONES

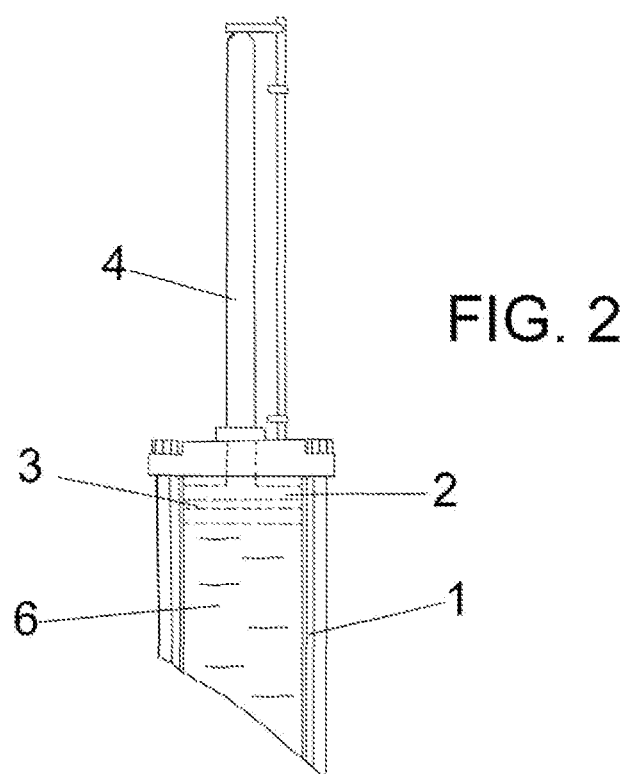
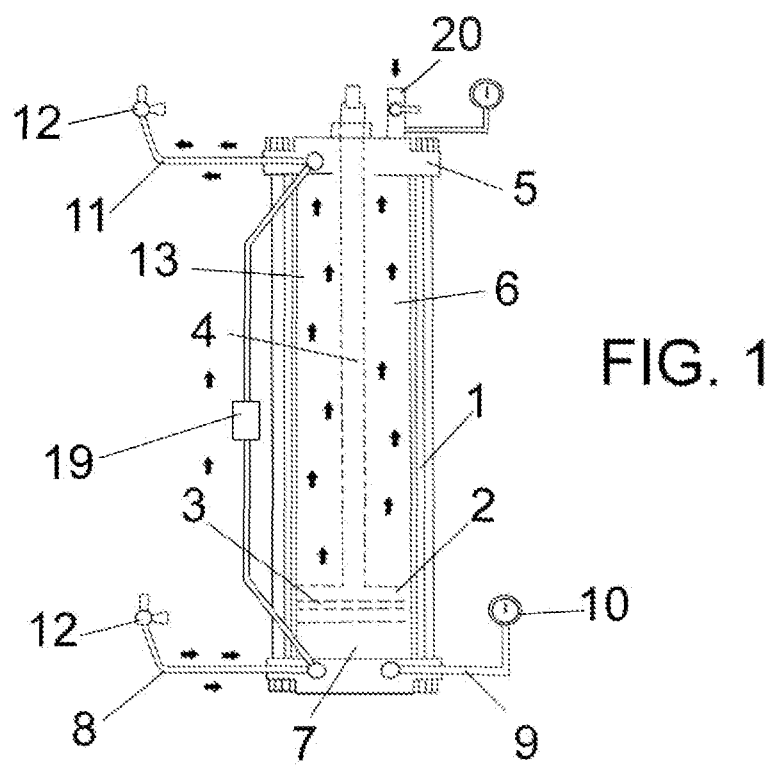
1. Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas, en particular para cajas de cambio en las que participa un radiador, conectado en circuito cerrado con la caja de cambios propiamente dicha, para refrigeración del aceite existente en ésta última, **caracterizado** porque consiste en un cilindro (1) en cuyo seno juega axialmente el complementario pistón (2), que determina dos cámaras independientes, de las que una de ellas cuenta con un conducto de entrada (8) para su conexión a la salida de la caja de cambios propiamente dicha, mientras que la otra cuenta con un conducto de salida (11) para su conexión a su vez a la entrada del radiador del circuito, todo ello de forma que la presión generada en el seno de la caja de cambios desplaza el aceite usado hacia la cámara inferior del cilindro, y paralelamente el aceite limpio existente en la cámara superior es impulsado hacia el radiador, hasta el total vaciado de dicha cámara superior.

2. Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque sustituye temporalmente al manguito que relaciona la caja de cambios propiamente dicha con el radiador, a cuyo efecto dichos conductos de entrada y salida (8-11) están rematados en respectivos grifos y racores (12) de acoplamiento.

3. Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el volumen de la cámara superior del cilindro (1), destinada al aporte del aceite nuevo en situación de máxima retracción del pistón (2), coincide con la cantidad necesaria para el cambio de aceite de la caja de cambios.

4. Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el citado cilindro (1) con sus accesorios se aloja en el seno de una carcasa provista de ruedas, de la que tan solo emergen las citadas conducciones de entrada y salida de aceite (8-11), y en la que se establecen una serie de señalizadores, concretamente dos manómetros (10), uno para la presión de aceite que accede al dispositivo y el otro para la salida del aceite, con pilotos señalizadores de la situación que se encuentra el mismo en cada momento, gobernados por sensores establecidos en el pistón (2) del cilindro (1) o del vástago asociado a éste último, que en su recorrido inciden sobre sensores complementarios y fijos que detectan la posición de los primeros.

5. Dispositivo para limpieza y cambio de aceite de cajas de cambio automáticas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque entre la entrada y la salida del dispositivo se establecerá una conducción paralela con una válvula de seguridad (19).



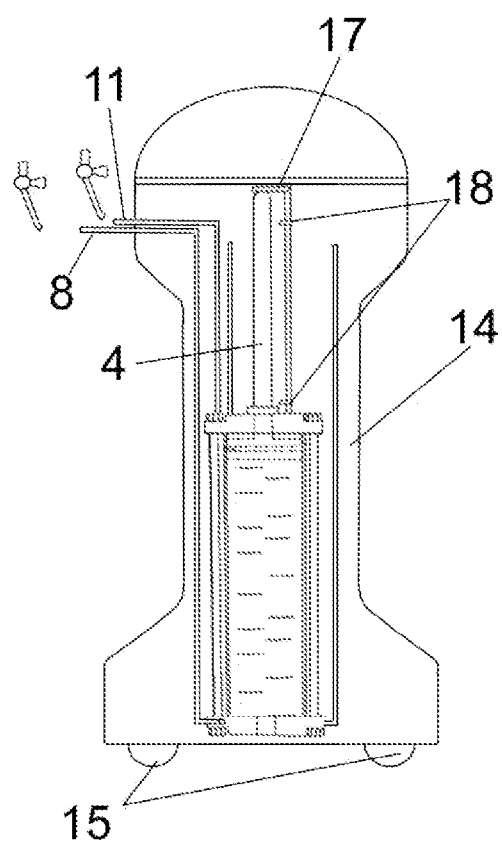


FIG. 3

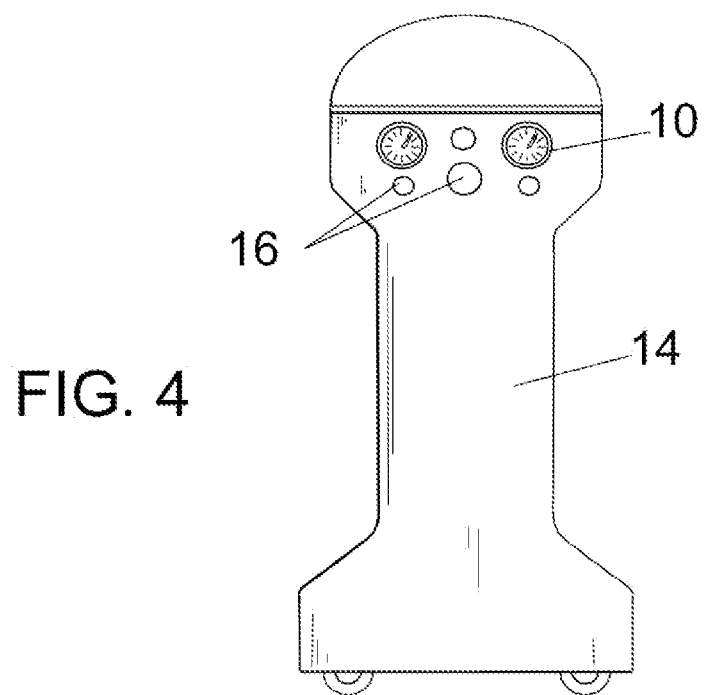


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930662

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.09.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F01M11/04** (2006.01)
F16H57/04 (2010.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5522474 A (BURMAN) 04.06.1996, columna 3, línea 18 – columna 4, línea 16; figuras 1,2.	1,2
Y		4
Y	US 4869346 A (NELSON) 26.09.1989, resumen; columna 13, líneas 1-68; figuras 5,6.	4
Y	US 5361870 A (COURCY) 08.11.1994, columna 3, líneas 15-65; figuras 1-4.	1,2,4
Y	US 6374872 B1 (TARABOCCHIA) 23.04.2002, resumen; columna 3, línea 49 – columna 4, línea 22; columna 5, líneas 26-34; figuras 1,5,8.	1,2,4
A	US 5495916 A (DIMATTEO) 05.03.1996, columna 2, línea 54 – columna 3, línea 25; columna 4, líneas 22-67; figuras 1,2,7.	1,2
A	WO 9524568 A1 (BEHRING, M. et al.) 14.09.1995, todo el documento.	1,4
A	US 5743357 A (FEW) 28.04.1998, resumen; columna 4, línea 18 – columna 6, línea 55; figuras 1-3,5.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la
misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación
de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha
de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.01.2012

Examinador
F. García Sanz

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F01M, F16H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.01.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-5	SÍ
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3,5	SÍ
	Reivindicaciones 1,2,4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5522474 A (BURMAN)	04.06.1996
D02	US 4869346 A (NELSON)	26.09.1989
D03	US 5361870 A (COURCY)	08.11.1994
D04	US 6374872 B1 (TARABOCCHIA)	23.04.2002
D05	US 5495916 A (DIMATTEO)	05.03.1996
D06	WO 9524568 A1 (BEHRING, M. et al.)	14.09.1995
D07	US 5743357 A (FEW)	28.04.1998

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01, que se considera el más próximo del estado de la técnica, da a conocer (las referencias entre paréntesis se aplican a este documento) un aparato para la limpieza y el cambio de aceite de transmisiones automáticas, en particular para transmisiones en las que participa un radiador, conectado en circuito cerrado con la transmisión propiamente dicha, para refrigeración del aceite existente en ésta última, consistiendo dicho aparato en un cilindro (11) en cuyo seno se mueve axialmente un pistón (12) complementario, que determina dos cámaras independientes (8, 9), teniendo una de ellas un conducto de entrada (15) para su conexión a la salida de la transmisión (20) propiamente dicha, mientras que la otra cuenta con un conducto de salida (16) para su conexión, a su vez, a la entrada del radiador (22) del circuito, todo ello de forma que la presión generada (en este caso, la propia presión del aceite existente se complementa con una bomba P interna) dentro de la transmisión desplaza el aceite usado hacia la cámara inferior del cilindro, y paralelamente el aceite limpio existente en la cámara superior es impulsado hacia el radiador, hasta el total vaciado de dicha cámara superior.

Además, en D01, al final del sexto párrafo de la columna 3 se describe que, por ejemplo, en el caso de que se observe algo de contaminación en el fluido de retorno, se puede parar el motor y volver a sustituir temporalmente al manguito que relaciona la transmisión propiamente dicha con el radiador, a cuyo efecto, como es ampliamente conocido, dichos conductos de entrada y salida estarán rematados por los elementos de acoplamiento necesarios.

Por otra parte, el documento D02 da a conocer (las referencias entre paréntesis se aplican a este documento) un método y un aparato para el cambio automático del aceite lubricante del cárter de un motor de combustión interna, mediante un sistema que comprende una unidad de desplazamiento (12), en forma de cilindro, que está gobernada por sensores de proximidad (136) dispuestos en el extremo de un vástago, que en una carrera de presión de la cabeza de pistón (124), detectan a un imán complementario (146) dispuesto en el extremo de dicha cabeza, todo ello para controlar el estado de dicho aceite en cada momento. Además, es ampliamente conocido (véanse, por ejemplo, alguno de los otros documentos citados) en este sector técnico que los dispositivos para la limpieza y el cambio de aceite de cajas de cambio automáticas están constituidos por una carcasa externa provista de ruedas, señalizadores, manómetros para medir la presión del aceite, etc.

Por lo explicado anteriormente, el objeto técnico de la presente invención, en la medida que puede ser interpretado, no tiene novedad, ya que el documento D01 es particularmente relevante para el mismo, y por tanto dicho objeto carece también de actividad inventiva, todo ello según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.