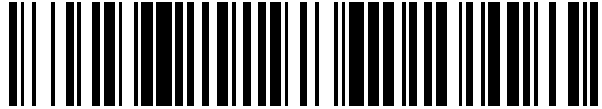


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 619**

51 Int. Cl.:

G05D 16/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2002 E 02798284 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014 EP 1459148**

54 Título: **Válvula electromagnética, en particular para transmisiones automáticas**

30 Prioridad:

21.12.2001 DE 10163235

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

28.03.2014

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**FLEISCHER, WALTER;
RUDOLPH, WOLFGANG;
OTT, CHRISTOF;
SEMLER, JUERGEN;
KROHN, MARTIN;
HUBER, BERND y
DORFSCHMID, JENS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 451 619 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

Válvula electromagnética, en particular para transmisiones automáticas

Estado de la técnica

5 La invención parte de una válvula electromagnética, en particular para transmisiones automáticas, del tipo de la reivindicación 1, como se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 197 33 660 A1.

10 En el control hidráulico de transmisiones automáticas existe la problemática de que pueden aparecer oscilaciones hidráulicas, lo que repercute de manera desfavorable sobre la comodidad de conmutación y la estabilidad. Estas oscilaciones se pueden evitar o incluso de pueden impedir, entre otras cosas, por medio de posiciones de estrangulamiento en forma de pantallas entre los actuadores hidráulicos. Especialmente las pantallas entre reguladores de presión y correderas de seguimiento son medios adecuados con respecto a las oscilaciones. En este caso, las pantallas son alojadas en cuanto a la construcción normalmente en cualquier lugar en los conductos entre el regulador de presión y el consumidor o en una llamada chapa intermedia. En este caso, las pantallas están realizadas normalmente en una posición justificada por razones constructivas entre el regulador de presión y una corredera de seguimiento en un paso a través de una chapa intermedia.

15 Se conoce a partir del documento US 5 234 030 una válvula electromagnética, que presenta una parte magnética y una parte de válvula con un racor de conexión, en el que están configuradas al menos una admisión y una conexión de consumidores. En el lado de los consumidores un lugar de estrangulamiento está integrado en la válvula electromagnética.

Ventajas de la invención

20 En cambio, la válvula electromagnética de acuerdo con la invención, en particular para una transmisión automática, con las características de la reivindicación 1 presenta la ventaja de que un lugar de estrangulamiento está dispuesto de manera sencilla, estando integrado en la conexión del lado del consumidor o bien del lado de la presión de trabajo de una jaula de filtro de la válvula electromagnética. En este lugar se puede realizar el lugar de estrangulamiento de una manera especialmente fácil desde el punto de vista de la técnica de fabricación. Al mismo tiempo se establece de una manera unívoca la posición del lugar de estrangulamiento con relación a la válvula electromagnética a través de la integración en la jaula de filtro de la válvula electromagnética, de manera que está dispuesta en la posición de su máxima efectividad, lo que tiene como consecuencia y un gasto reducido de la aplicación en el fabricante del control hidráulico.

30 El espacio de presión, en el que se genera en la válvula electromagnética la presión de trabajo, se cierra por la jaula de filtro frente a un taladro de alojamiento para la válvula electromagnética. Una sustitución del aceite solamente se puede realizar a través de la pantalla integrada. El coeficiente de pérdida del lugar de estrangulamiento se puede adaptar a través del diámetro y la longitud muy fácilmente a las necesidades.

35 La integración del lugar de estrangulamiento en la jaula de filtro provoca una reducción de costes de todo el sistema, puesto que el lugar de estrangulamiento en la jaula de filtro se puede realizar más económicamente que en una chapa intermedia.

40 Puesto que la efectividad del lugar de estrangulamiento en la jaula de filtro depende de la posición relativa o bien de la distancia con respecto a la válvula electromagnética, en la disposición de acuerdo con la invención se puede seleccionar el lugar de estrangulamiento mayor en su diámetro que en una chapa intermedia. Esto significa una ventaja funcional decisiva a bajas temperaturas, puesto que de esta manera se acortan los tiempos de respuesta de salto.

De manera alternativa, el lugar de estrangulamiento se puede integrar también directamente en el racor de conexión o bien en la pestaña de la válvula electromagnética.

45 Otra ventaja de la válvula electromagnética de acuerdo con la invención es que se puede verificar junto con el lugar de estrangulamiento, que influye fuertemente en la hidráulica de la válvula, en el proceso de desarrollo y en el proceso de fabricación, lo que conduce a una mejora apreciable de la calidad.

Una configuración especial del lugar de estrangulamiento (por ejemplo, en forma de escalón, cónico, etc.) para la optimización del comportamiento dinámico se puede realizar más fácilmente en la técnica de fundición por inyección de plástico de la jaula de filtro que en una chapa intermedia a través de una herramienta de estampación o herramienta taladradora.

50 Son posibles casos de aplicación, en los que la alineación del lugar de estrangulamiento en dirección circunferencial es decisiva para una optimización del modo de actuación del lugar de estrangulamiento. Para tales casos se puede proveer la jaula de filtro o la parte de válvula con un seguro contra giro.

Otras ventajas y desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción.

Dibujo

5 Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se explica en detalle en la descripción siguiente. La figura única muestra una válvula electromagnética en la sección longitudinal.

Descripción de los ejemplos de realización

10 En la figura única se representa una válvula electromagnética 10, en particular para la utilización en transmisiones automáticas de automóviles. En el presente ejemplo de realización, se utiliza la válvula electromagnética 10 como válvula de regulación de la presión para el control de actuadores en transmisiones automáticas. De manera alternativa, se puede tratar también de una válvula precontrolada electromagnéticamente.

La válvula electromagnética 10 presenta una parte magnética 12 y dispuesta a nivel con ella una parte de válvula 14. La parte magnética 12 comprende esencialmente una carcasa 16, una bobina 18 y un inducido 20 desplazable, en el que está dispuesta una barra de anclaje 22.

15 La parte de válvula 14 está conectada a través de un racor de conexión 24 con la parte magnética 12. Además del racor de conexión 24, la parte de válvula 14 comprende un elemento de activación 26 y un miembro de cierre 28 en forma de bola. En el racor de conexión 24 están configurados una admisión 30, un retorno 32 y una conexión de consumidores 34. El miembro de activación 26 es desplazado por el inducido 20. En la admisión 30 está dispuesto el miembro de cierre 28 y se activa por un empujador 36 dispuesto en el miembro de activación 26. El empujador 36 penetra a través de un taladro 38, que está configurado entre la admisión 30 y un espacio de presión 40 de la
20 conexión de consumidores 34, en la que se genera en la válvula electromagnética 10 la presión de trabajo, y actúa sobre el miembro de cierre 28. El empujador introduce una placa de rebote 41 en el espacio de presión 40. El empujador 36 se extiende, además, a través del espacio de presión 40 y a través de un taladro 42 configurado entre el espacio de presión 40 así como el retorno 32 y está fijado finalmente en el miembro de activación 26. Con el miembro de activación 26 se puede cerrar y abrir el taladro 42.

25 Sobre la parte de la válvula 14 está dispuesta una jaula de filtro 44. La jaula de filtro 44 tiene esencialmente una forma de cazoleta, en la que en el fondo 46 está dispuesto el tejido de filtro 48 y la pared 50 de forma anular cierra el espacio de presión 40 salvo un lugar de estrangulamiento 52 configurado en la pared 50, por ejemplo en forma de una pantalla. El lugar de estrangulamiento 52 está integrado en la jaula de filtro 44 y, por lo tanto, en la válvula electromagnética 10. Esto ofrece ventajas con respecto a la exactitud durante la acción de amortiguación y durante
30 la fabricación. Puesto que el lugar de estrangulamiento 52 está integrado en la válvula electromagnética 10 y no está dispuesto a una distancia de la válvula electromagnética 10, variable condicionada por la construcción sobre diferentes posiciones de montaje, se puede dominar mejor la acción de amortiguación. Puesto que la jaula de filtro 44 es una pieza fundida por inyección de plástico, el lugar de estrangulamiento 52 se puede prever fácilmente durante la fabricación.

35 De manera alternativa, también es posible integrar el lugar de estrangulamiento 52 en el espacio de presión de la parte de válvula 14. Esto se puede integrar, como en el presente ejemplo de realización, en el caso de una válvula electromagnética 10 configurada como pieza fundida por inyección de plástico con una corredera configurada de forma correspondiente durante la fabricación. Además, es posible que el lugar de estrangulamiento 52 no esté configurado en la jaula de filtro 44 propiamente dicha. Si no fuera necesaria, por ejemplo, una jaula de filtro 44,
40 entonces se puede integrar el lugar de estrangulamiento 52 en un casquillo, que está dispuesto alrededor del espacio de presión 40, con la válvula electromagnética 10.

La jaula de filtro 44 o bien de manera alternativa también un casquillo están fijados en la pieza de válvula 14 a prueba de giro. A tal fin, en la jaula de filtro 44 o bien de manera alternativa en el casquillo está configurado un apéndice 54 y en la pieza de válvula 14 está configurada una escotadura 56 correspondiente. No obstante, también
45 en la pieza de válvula 14 se puede prever un apéndice y en la jaula de filtro 44 o bien de manera alternativa en el casquillo se puede prever una escotadura. El apéndice 54 puede estar configurado, por ejemplo, como saliente o nervadura y la escotadura puede estar configurada como avellanado o ranura. No obstante, también son concebibles otras posibilidades de un seguro contra giro.

El lugar de estrangulamiento 52 presenta un diámetro de aproximadamente 1 mm, la longitud es un poco menor. No obstante, la relación óptima entre la longitud y el diámetro se puede optimizar, por ejemplo, a través de ensayos para el caso de aplicación respectivo. También el lugar de estrangulamiento 52 puede tener, no necesariamente, una sección transversal redonda. De la misma manera son concebibles desarrollos cónicos y escalonados del diámetro. Es importante que el lugar de estrangulamiento 52 esté integrado en el lado del consumidor en la válvula electromagnética 10.

55

REIVINDICACIONES

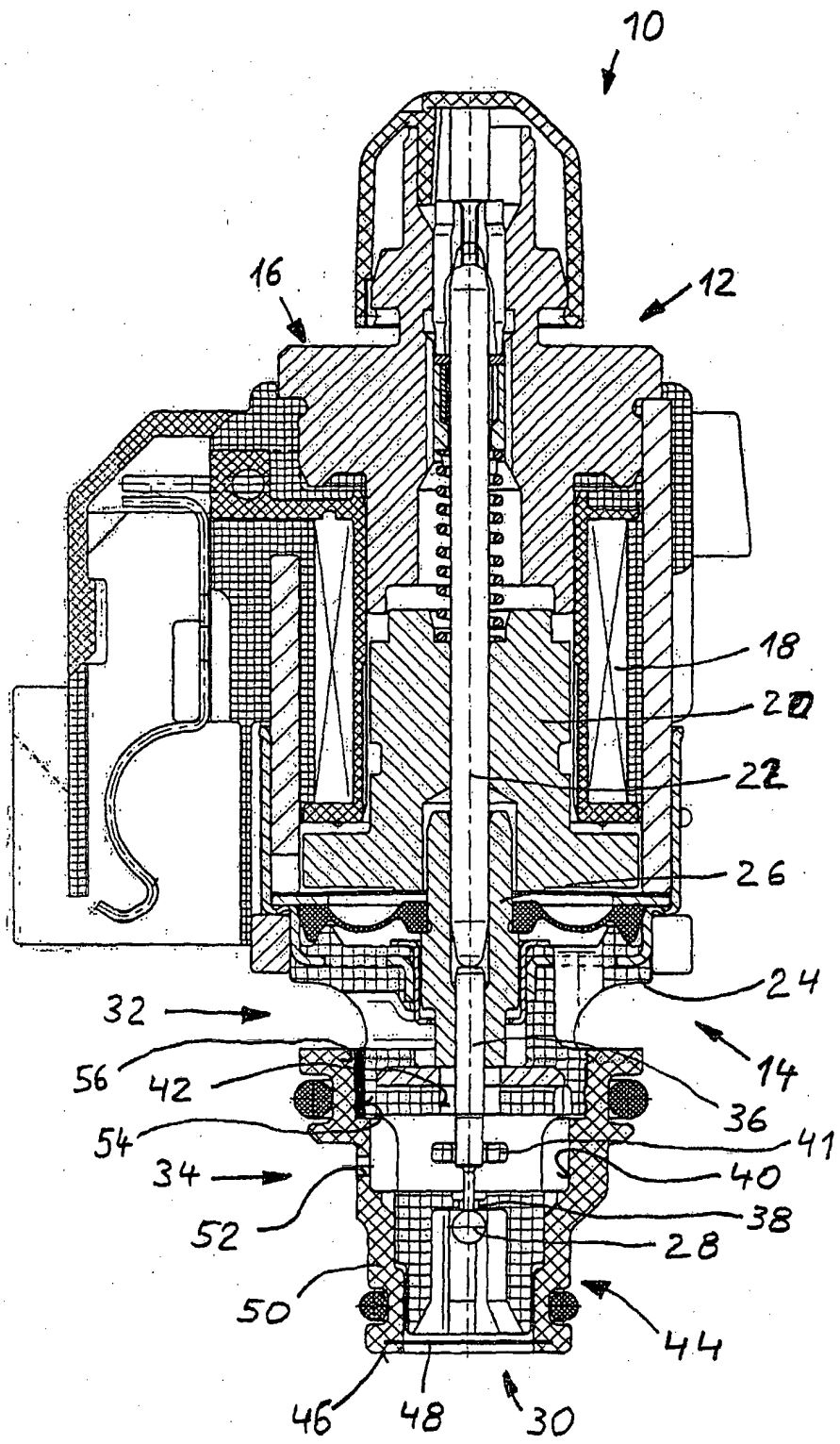
5 1.- Válvula electromagnética (10), en particular para transmisiones automáticas, que comprende una pieza magnética (12) y una pieza de válvula (14) con un racor de conexión (24), en el que están configuradas al menos una admisión (30) y una conexión de consumidor (34), en el que en el lado del consumidor está integrado un lugar de estrangulamiento (52) en la válvula electromagnética, caracterizada porque la válvula electromagnética presenta una jaula de filtro dispuesta en la pieza de válvula (14) y porque la pieza de estrangulamiento (52) está configurada la jaula de filtro (44) de la válvula electromagnética (10).

10 2.- Válvula electromagnética (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el lugar de estrangulamiento está configurado en una pared (50), que rodea un espacio de presión (40) de la válvula electromagnética (10), de la jaula de filtro (44).

3.- Válvula electromagnética (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque en la pieza de válvula (14) y en la jaula de filtro (44) está configurado un seguro contra giro.

15 4.- Válvula electromagnética (10) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque para el seguro contra giro en la pieza de válvula (14) está configurado un apéndice (54) y en una jaula de filtro (44) está configurada una escotadura (56) correspondiente o a la inversa.

20



FIGURA