

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 515 315**

51 Int. Cl.:

F16H 61/24 (2006.01)

F16H 59/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2010 E 10779805 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 2457002**

54 Título: **Dispositivo para la detección de la posición de una palanca de cambio y/o palanca selectora para un engranaje y dispositivo de cambio para la caja de cambios de un automóvil**

30 Prioridad:

20.11.2009 DE 102009053873

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

29.10.2014

73 Titular/es:

**ECS ENGINEERED CONTROL SYSTEMS AG
(100.0%)
Industriesstrasse 10
9015 St. Gallen, CH**

72 Inventor/es:

UHLENBRUCK, FALK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 515 315 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la detección de la posición de una palanca de cambio y/o palanca selectora para un engranaje y dispositivo de cambio para la caja de cambios de un automóvil

5 La invención se refiere a un dispositivo para la detección de una palanca de cambio y/o palanca selectora para una caja de cambios con un elemento de generación de señales, que es móvil junto con la palanca de cambio / palanca selectora, y con al menos un elemento sensor, que detecta la señal del elemento de generación de señales como transmisor del valor medido. La invención se refiere, además, a un dispositivo de cambio para un engranaje, en particular para el empleo en un automóvil, con un dispositivo de este tipo para la detección de la posición de la palanca de cambio y/o de la palanca selectora.

10 Los automóviles presentan para la conmutación de su caja de cambios normalmente un dispositivo de cambio con una palanca de cambio y/o palanca selectora. De acuerdo con la forma de realización de la caja de cambios, la palanca de cambio / palanca selectora puede ser activada dentro de una o varias vías de cambio. Por ejemplo, la palanca de cambio / palanca selectora puede seleccionar dentro de una primera vía de cambio diferentes fases de la marcha conmutables de forma automática, como por ejemplo "P", "R", "M", "D" y es conmutable desde esta primera
15 vía de cambio a una segunda vía de cambio, en la que se pueden seleccionar vías individuales conmutables manualmente. A tal fin, la palanca de cambio / palanca selectora está alojada de forma pivotable en una corredera, de manera que la palanca de cambio / palanca selectora es pivotable para la conmutación dentro de una vía de cambio alrededor de un primer eje de giro y para la conmutación desde una vía de cambio a otra vía de cambio alrededor de un segundo eje de giro.

20 Los dispositivos de cambio conocidos presentan normalmente una instalación de amarre, por ejemplo a modo de medios de retención y contra medios de retención, que marchar posiciones de cambio predeterminadas para la palanca de cambio / palanca selectora y retienen la palanca de cambio / palanca colectora con preferencia en unión positiva, cuando ha sido transferida a la posición correspondiente. Tales medios de amarre están dispuestos normalmente en el extremo inferior fijo de la palanca de cambio / palanca selectora.

25 Para la activación de la caja de cambios en función de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora, se conoce a partir del documento DE 10 2008 028 618 B3 prever una disposición de sensor magnético del ángulo de giro para la detección inmediata de la posición angular o del movimiento giratorio de la palanca de cambio / palanca selectora. Los elementos sensores de la disposición de sensor conocida proporcionan en este caso señales a una unidad de control eléctrica, que activa a través de al menos un miembro de ajuste la caja de cambios el automóvil.

30 La disposición de sensor de ángulo de giro conocida está dispuesta para la detección del ángulo de giro de la palanca de cambio / palanca selectora en la zona de uno de los ejes de giro de la palanca de cambio / palanca selectora. Para conseguir allí una detección óptima de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora, son necesarios componentes auxiliares para la disposición de sensor. Estos componentes auxiliares elevan la complejidad de toda la unidad y hacer relativamente difícil su fabricación y montaje. Puesto que, además, cada
35 componente presenta una cierta tolerancia de fabricación, los componentes auxiliares adicionales influyen en la exactitud alcanzable durante la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora.

El documento del tipo indicado al principio EP 1 752 688 A1 publica un dispositivo de cambio Shift-by-wire con una palanca selectora, que puede ser activada por un usuario, para controlar con mando a distancia una caja de cambios de un automóvil. El dispositivo de cambio Shift-by-wire presenta instalaciones de tensión previa, que mantienen un
40 extremo de la palanca selectora en contacto con una superficie perfilada, para dar al usuario una sensación de cambio. Además, están previstas instalaciones de detección, que contienen instalaciones de emisión e instalaciones de recepción, de manera que las instalaciones de emisión o las instalaciones de detección están colocadas en el extremo de la palanca selectora, de tal manera que se puede detectar la posición del extremo de la palanca selectora sobre la superficie perfilada. A cada posición de ajuste posible de la palanca selectora está asociado un
45 sensor propio.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de desarrollar un dispositivo para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora con las características mencionadas al principio, con el propósito de que se pueda realizar de una manera sencilla y se pueda montar fácilmente. De la misma manera, debe poder detectarse la posición de la palanca de cambio / palanca selectora con alta exactitud. Además, debe proponerse un dispositivo de
50 cambio para la caja de cambios de un automóvil.

Para la solución del cometido se propone un dispositivo para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora, que presenta las características mencionadas en la reivindicación 1. Además, se propone un dispositivo de cambio para una caja de cambios, en particular para el empleo en un automóvil, con las características de la reivindicación 15. Las configuraciones ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes así como de la descripción siguiente.

El dispositivo de acuerdo con la invención para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora es adecuado para el control de funciones de una caja de cambios o de un accionamiento, en particular de

5 un automóvil. El dispositivo de acuerdo con la invención puede colaborar en este caso con una palanca de cambio de una caja de cambios manual o con una palanca selectora de una caja de cambios automática. También es posible que el dispositivo de acuerdo con la invención colabore con una palanca de cambio / palanca selectora de una caja de cambios combinada, que tanto presenta un modo automático como también una función de cambio manual adicional para el cambio manual de las marchas.

El dispositivo de acuerdo con la invención para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora presenta al menos un elemento de generación de señales, que es móvil junto con la palanca de cambio / palanca selectora. El dispositivo presenta, además, al menos un elemento sensor que detecta la señal de un elemento de generación de señales, que sirve como transmisor del valor medido.

10 De acuerdo con la invención, está previsto que el elemento de generación de señales esté asociado a un medio de amarre para la palanca de cambio / palanca selectora.

15 A través de esta medida se realiza la posición de la palanca de cambio / palanca selectora directamente en la zona de aquellos medios que sirven para la fijación de la palanca de cambio / palanca selectora en posiciones predeterminadas, por ejemplo dentro de una vía de cambio, o posiciones para cambiar de una vía de cambio a otra vía de cambio. De esta manera se puede detectar con alta exactitud la posición de la palanca de cambio / palanca selectora en las posiciones de cambio opcionales o bien las posiciones de cambio, que son predeterminadas, por ejemplo, por la corredera de un dispositivo de cambio. De esta manera se puede detectar de forma fiable la posición de la palanca de cambio / palanca selectora, puesto que se evitan las fuentes de errores para eventuales falsificaciones del valor medido en virtud de componentes auxiliares necesarios. El dispositivo de acuerdo con la invención contribuye de esta manera esencialmente a una seguridad funcional alta durante la activación de la caja de cambios o del accionamiento de un automóvil por medio de la palanca de cambio / palanca selectora. Puesto que se pueden evitar componentes auxiliares para la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora, el dispositivo de acuerdo con la invención se puede realizar, además, de forma sencilla.

25 Por medios de amarre deben entenderse en el transcurso de la invención aquellos medios, que sirven para la fijación de la palanca de cambio / palanca selectora en posiciones de cambio opcionales, por ejemplo dentro de una vía de cambio. La palanca de cambio / palanca selectora está asegurada en su posición en las posiciones amarradas y con preferencia solamente se puede liberar de nuevo a través de la aplicación de una fuerza de cambio correspondiente a través del usuario de la palanca de cambio / palanca selectora. El medio de amarre puede ser parte de la palanca de cambio / palanca selectora. En el estado montado, el medio de amarre está fijado con preferencia en la palanca de cambio / palanca selectora, en particular está guiado de forma desplazable. Como medios de amarre son concebibles medios de sujeción o medios de fijación.

30 De acuerdo con una primera configuración de la invención, está previsto que el medio de generación de señales esté conectado fijamente con el medio de amarre. De esta manera, la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora se garantiza de una manera especialmente segura, puesto que se evitan eventuales retrasos de tiempo entre la reacción del dispositivo de detección y el movimiento de la palanca de cambio / palanca selectora a otra posición a través de la conexión fija de elementos de generación de señales y medios de amarre.

35 De acuerdo con otra configuración de la invención, está previsto que el medio de generación de señales esté dispuesto dentro del medio de amarre. De esta manera se asegura que el elemento de generación de señales puede ejercer sin interferencias la función de seguridad del medio de amarre con relación a la palanca de cambio / palanca selectora. Además, de esta manera es posible una disposición del elemento de generación de señales de tal manera que está protegido contra intervenciones mecánicas externas.

40 En esta dirección apunta también la medida de otra configuración de la invención, en la que el medio de amarre es una pieza de plástico y el elemento de generación de señales está rodeado, al menos en parte, por el material del medio de amarre. A través de la configuración del medio de amarre como pieza de plástico, el elemento de generación de señales se puede integrar, además, de una manera especialmente sencilla y económica en el medio de amarre.

45 Con preferencia, el elemento de generación de señales es un imán. De esta manera se puede detectar sin contacto la posición de la palanca de cambio / palanca selectora de una forma especialmente sencilla y económica, por ejemplo, detectando la intensidad del campo magnético como magnitud de medición a través del al menos un elemento sensor.

50 El elemento de generación de señales se puede realizar de una manera especialmente económica cuando es un imán permanente.

55 De acuerdo con una configuración de la invención puede estar previsto que el elemento de generación de señales sea un imán, cuyos polos, vistos en dirección al elemento sensor, están dispuestos unos detrás de los otros. El elemento de generación de señales está configurado en esta configuración, por decirlo así, como imán diametral. De esta manera, durante la conmutación de la palanca de cambio / palanca selectora desde una posición de cambio a

- otra posición de cambio, de acuerdo con la posición del elemento sensor frente al elemento de generación de señales, tiene lugar una inversión del campo magnético. La inversión del campo magnético se puede detectar por medio del elemento sensor a través de una modificación del signo de la intensidad de campo magnético detectada. La señal generada por el elemento de generación de señales y detectable por el elemento sensor contiene de esta manera a través de la modificación del signo otra información evaluable. De esta manera se puede realizar la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora de una manera especialmente segura y exacta.
- De manera alternativa, naturalmente también puede estar previsto que el elemento de generación de señales sea un imán, cuyos polos, partiendo desde el elemento de generación de señales, visto en dirección al elemento sensor, están dispuestos unos adyacentes a los otros.
- De acuerdo con otra configuración de la invención, está previsto que entre el elemento de generación de señales y el elemento sensor estén dispuestos unos contra medios de amarre, que colaboran con el medio de amarre. De esta manera, el elemento sensor está alojado protegido contra intervenciones mecánicas exteriores. Además, de esta manera se garantiza una fijación o bien un amarre correctos de la palanca de cambio / palanca selectora en la posición de cambio respectiva, sin que se perjudique la detección de la posición a través de la colaboración del elemento de generación de señales y del elemento sensor.
- Los contra medios de amarre están dispuestos con preferencia fijos en la carcasa.
- El elemento sensor puede estar dispuesto en una pletina o lámina. De esta manera se puede realizar una unidad ya premontada, que se puede incorporar premontada con poco gasto en el dispositivo de acuerdo con la invención. De este modo también se puede realizar una sustitución de la unidad de manera sencilla.
- Si el elemento sensor está dispuesto en una lámina, se puede realizar, además, una configuración especialmente compacta en virtud de la lámina de poca estructura. A través de la disposición del elemento sensor en una pletina es posible un posicionamiento exacto del elemento sensor a través de una alineación de la pletina, de manera que con el montaje de la pletina se lleva al mismo tiempo el elemento sensor exactamente a una posición predeterminada.
- También puede estar previsto que el elemento sensor esté conectado fijamente con los contra medios de amarre. De esta manera se puede prescindir de un componente adicional, como por ejemplo una pletina. También de esta manera es posible un montaje sencillo del elemento sensor, siendo conectados el elemento sensor y los contra medios de amarre fijamente entre sí ya en una etapa de pre-montaje y formando a este respecto una unidad premontada.
- Se realiza una unión especialmente fija y estable del elemento sensor y los contra medios de amarre cuando el elemento sensor está formado en los contra medios de amarre. El elemento sensor puede estar envuelto, por ejemplo, por el material de los contra medios de amarre, por ejemplo plástico, de manera que el elemento sensor está protegido desde el exterior contra sollicitación mecánica. A este respecto, esta medida tiende a garantizar una alta cota de seguridad contra fallo del dispositivo de acuerdo con la invención.
- De acuerdo con una configuración preferida de la invención, está previsto que el elemento sensor suministre como valor medido una señal analógica. De esta manera, se pueden detectar también posiciones de la palanca de cambio y/o palanca selectora, que se encuentran fuera de la zona a detectar, que es relevante para el cambio de la caja de cambios. Las informaciones detectables de esta manera posibilitan una verificación por software de si la palanca de cambio y/o palanca selectora se encuentra realmente en una posición de cambio preseleccionada. Puesto que se utiliza un elemento sensor con una señal analógica como valor de medición, se pueden determinar de manera especialmente sencilla informaciones de cambio sobre la posición real de la palanca de cambio y/o palanca selectora, de manera que se puede realizar una cota especialmente alta de seguridad contra fallos y averías.
- En esta dirección apunta también la medida de que el elemento sensor suministra como valor medido una señal analógica en función del signo. De esta manera, se dan por el elemento sensor dos informaciones separadas una de la otra sobre la posición o bien el movimiento de la palanca de cambio y/o palanca selectora, a través de las cuales se reduce adicionalmente el peligro de una determinación errónea de la posición seleccionada de la palanca de cambio y/o palanca selectora.
- En una forma de realización ventajosa del dispositivo de acuerdo con la invención está previsto que el elemento sensor suministre como valor medido una señal, cuyo signo cambia en el caso de un cambio desde una posición seleccionable de la palanca de cambio y/o palanca selectora a otra posición seleccionable de la palanca de cambio y/o palanca selectora. Tal forma de realización se puede realizar, por ejemplo, por que elementos parciales del sensor están orientados en sentido opuesto y/o están conectados en sentido opuesto. En particular, en los elementos parciales del sensor adyacentes se puede tratar, por ejemplo, de bobinas conectadas en serie y/o de bobinas polarizadas opuestas.
- Evidentemente, de acuerdo con otra configuración de la invención, también puede estar previsto que el elemento sensor suministre como valor de medición una señal digital. La señal digital puede estar presente en este caso en

función del signo.

Se ofrece que el al menos un elemento sensor sea un sensor Hall. De esta manera se puede realizar el elemento sensor económicamente.

5 Además, se ofrece que el elemento sensor esté configurado para la detección de las posiciones de la palanca de cambio y/o palanca selectora dentro de una vía de cambio. El elemento sensor puede estar configurado para la detección de las posiciones de la palanca de cambio y/o palanca selectora dentro de una vía de cambio con marchas seleccionables manualmente.

10 De manera alternativa o complementaria, naturalmente, también puede estar previsto que el elemento sensor esté configurado para la detección de las posiciones de la palanca de cambio y/o palanca selectora dentro de una vía de cambio con fases de marcha conmutables automáticamente.

15 De acuerdo con una idea autónoma de la invención, que se puede desprender de si el elemento sensor suministra como valor de medición una señal analógica dependiente del signo o de si el elemento sensor suministra como valor de medición una señal, en particular analógica, cuyo signo cambia en el caso de un cambio desde una posición seleccionada de la palanca de cambio / palanca selectora a otra posición opcional de la palanca de cambio / palanca selectora, el elemento sensor puede estar dispuesto de manera ventajosa, al menos parcialmente, entre dos posiciones opcionales de la palanca de cambio / palanca selectora. De esta manera se asegura que el elemento sensor, tanto durante una articulación de la palanca de cambio / palanca selectora a una de las posiciones opcionales de cambio como también a la otra posición opcional de cambio, suministre una señal suficientemente fuerte y evaluable, sin que para ello deban emplearse dos elementos sensores. A este respecto, de ello resulta también una simplificación especialmente del dispositivo de acuerdo con la invención, puesto que para dos posiciones opcionales de cambio solamente se necesita un elemento sensor. De ello resulta también un ahorro de costes.

25 De acuerdo con una configuración de la invención, están previstos al menos dos elementos sensores, que están configurados para la detección de las posiciones de la palanca de cambio / palanca selectora dentro de una vía de cambio o desde una posición dentro de una vía de cambio a una posición dentro de otra vía de cambio. De esta manera, se tiene en cuenta un fallo posible de uno de los elementos sensores, de manera que entonces el dispositivo de acuerdo con la invención garantiza todavía siempre una detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora.

30 De acuerdo con otra idea autónoma de la invención, que se desprende de si el elemento sensor suministra como valor de medición una señal en particular analógica, cuyo signo cambia en el caso de un cambio desde una posición seleccionada de la palanca de cambio / palanca selectora a otra posición opcional de la palanca de cambio / palanca selectora, pueden estar previstos al menos dos elementos sensores, de los cuales al menos un elemento sensor se encuentra, al menos parcialmente, entre posiciones opcionales vecinas de la palanca de cambio / palanca selectora. De esta manera, no sólo se consigue una medida alta de seguridad contra fallo, sino que el dispositivo de acuerdo con la invención se puede realizar fácilmente y económicamente para la detección de varias posiciones del palanca de cambio / palanca selectora. Puesto que, por ejemplo, para la detección de tres posiciones de conmutación de la palanca de cambio / palanca selectora solamente son necesarios dos elementos sensores.

40 Con preferencia, los elementos sensores deberían estar distribuidos esencialmente a lo largo de una vía de cambio. De esta manera, los elementos sensores están asociados en el espacio directamente a un elemento de generación de señales, cuando los medios de amarre con el elemento de generación de señales asociados son llevados a la posición opcional correspondiente de la palanca de cambio / palanca selectora. De esta manera, el elemento sensor suministra una señal relativamente fuerte y, por lo tanto, bien evaluable.

45 De acuerdo con otra idea de la invención, está previsto que el dispositivo de acuerdo con la invención para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora sea parte de un dispositivo de cambio para una caja de cambios que es especialmente adecuada para el empleo en un automóvil.

Ejemplos de realización

50 Otros objetivos, ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se deducen a partir de la siguiente descripción de varios ejemplos de realización con la ayuda del dibujo. En este caso, todas las características descritas y/o representadas en el dibujo por sí mismas o en combinación opcional conveniente forman el objeto de la presente invención.

En las figuras 2 a 5 A se trata de ejemplos, que no están registrados en las reivindicaciones, pero que facilitan la comprensión de la invención.

La figura 1 muestra un dispositivo de conmutación para una caja de cambios con una palanca de cambio / palanca selectora y con una forma de realización posible del dispositivo para la detección de la posición de la palanca de

cambio / palanca selectora en representación en sección.

La figura 2 muestra un fragmento del dispositivo de conmutación según la figura 1, que muestra el dispositivo para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora.

5 La figura 3 muestra un fragmento del dispositivo de conmutación según la figura 1, que muestra el dispositivo de acuerdo con la invención para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora de acuerdo con otra forma de realización.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el dispositivo de conmutación según la figura 1 y

10 La figura 5 muestra la vista en planta superior según la figura 4 con representaciones de la curva de la señal de los elementos sensores del dispositivo para la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora, representada para las formas de realización según las figuras 2 y 3.

En este caso, en el ejemplo de realización según las figuras 2 y 5AA no se trata de una parte de la invención, sino de un estado de la técnica, que facilita la comprensión de la invención.

15 Las figuras 1, 2 y 4 muestran – en representación esquemática – una forma de realización posible de un dispositivo de cambio 200 para una caja de cambios automática con una función de cambio manual adicional. Por medio del dispositivo de cambio 200 se controlan la caja de cambios de un automóvil y/o directamente su accionamiento. El dispositivo 100 de cambio presenta una palanca de cambio / palanca selectora 1, que se puede llevar por un usuario a diferentes posiciones. La palanca de cambio / palanca selectora 1 es móvil a tal fin de tal manera que en una primera vía de cambio se pueden seleccionar diferentes fases de la marcha conmutables automáticamente, como por ejemplo “P”, “R”, “N”, “D”, “S”, y en una segunda vía de cambio 9 se pueden seleccionar marchas individuales conmutables manualmente y se posibilita un cambio entre una fase predeterminada de la marcha de la primera vía de cambio 8 y una posición neutra “M” de la segunda vía de cambio 9 a través de una vía de cambio transversal. En la segunda vía de cambio 9, partiendo desde la posición neutra “M”, a través de la articulación de la palanca selectora 1 a una posición “M+” y a una posición “M-” se realiza un cambio hacia arriba y hacia abajo de las marchas manuales. Para la selección de las fases de la marcha dentro de una vía de cambio 8 ó 9, la palanca de cambio / palanca selectora 1 está alojada de forma giratoria alrededor de un primer eje de giro 10. Para la conmutación de la palanca de cambio / palanca selectora 1 desde la primera vía de cambio 8 a la segunda vía de cambio 9 y a la inversa, está alojada de forma giratoria adicionalmente alrededor de un segundo eje de giro 11, como se muestra especialmente en la figura 4. El primer eje de giro 10 y el segundo eje de giro 11 están desplazados en este caso entre sí con preferencia en un ángulo esencialmente de 90°.

30 Como se deduce especialmente a partir de la figura 1, el dispositivo de cambio 200 un medio de amarre 5, que está asociado a la palanca de cambio / palanca selectora 1 y colabora con contra medios de amarre 6. Los contra medios de amarre 6 están dispuestos fijos en la carcasa, con preferencia están conectados de forma desprendible con la carcasa 12 del dispositivo de cambio 200 o están conectados de forma desprendible con una pieza intermedia conectada con la carcasa 12. El medio de amarre 5 y los contra medios de amarre 6 que colaboran con él sirven para amarrar la palanca de cambio / palanca selectora 1 en posiciones de cambio opcionales al menos hasta el punto de que el usuario de la palanca de cambio / palanca selectora detecta una resistencia, cuando transfiere la palanca de cambio / palanca selectora 1 a la posición de cambio correspondiente.

40 Con preferencia, el medio de amarre 5 está configurado como elemento de retención, que está dispuesto, en particular guiado con preferencia de forma desplazable contra la presión de un elemento de resorte 13 en la palanca de cambio / palanca selectora 1. El medio de amarre 5 está dispuesto, además, con preferencia en el extremo libre de la palanca de cambio / palanca selectora 1, que se encuentra dentro de la carcasa 12 del dispositivo de cambio 200 y está dispuesto con preferencia con relación al primer eje de giro 10 frente a la manivela (no representada) de la palanca de cambio / palanca selectora 1 para ser agarrado por el usuario. El medio de amarre 5 o bien elemento de retención está configurado en su extremo dirigido hacia los contra medios de amarre 6 con preferencia de forma redonda, en particular en forma de bola.

45 Los contra medios de amarre 6 configurados con preferencia como contra medios de retención presentan al menos un alojamiento 14, en el que se puede llevar a engrane el elemento de retención 5. Cuando el elemento de retención 5 ha sido introducido en el alojamiento 14 de los contra medios de retención 6, se mantiene la palanca de cambio / palanca selectora 1 en la posición de cambio. Esta posición de cambio se abandona de nuevo a través de la pulsación de la palanca de cambio / palanca selectora 1, con lo que el elemento de retención es expulsado fuera de su posición de retención a través de la pulsación del elemento de resorte 13.

50 Los contra medios de amarre 6 o bien los contra medios de retención están configurados con preferencia superficiales, en particular a través de una superficie común o bien la tensión previa y presentan varios alojamientos 14 para el medio de amarre 5 o bien medio de retención. De esta manera, el elemento de retención 5 se puede amarrar en varias posiciones de cambio de la palanca de cambio / palanca selectora 1 en contra de los contra medios de retención 6. También es posible un amarre del elemento de retención 5 en contra de los contra medios de

retención 6 tanto en una de las vías de cambio 8 como también en la otra vía de cambio 9. De la misma manera, se puede realizar una consecución de posiciones de cambio amarradas de la palanca de cambio / palanca selectora 1 desde una de las vías de cambio a la otra vía de cambio.

5 Como se muestra especialmente en la figura 1, al dispositivo de cambio 200 está asociado un dispositivo para la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora 1. Por medio del dispositivo 100 se detecta sensorialmente el movimiento de la palanca de cambio / palanca selectora 1, en particular la posición de la palanca de cambio / palanca selectora 1 y después de la evaluación en una instalación de evaluación (no representada) se controla por medio de un miembro de ajuste (no representado) la caja de cambios o bien el accionamiento del vehículo. El dispositivo 100 presenta a tal fin un elemento de generación de señales 2.1 y al menos uno con preferencia dos elementos sensores 3, 4, que detectan la señal del elemento de generación de señales 2.1. Con preferencia, el elemento de generación de señales está configurado como elemento generador de campo magnético 2.1, por ejemplo a modo de un imán duradero. Con preferencia, el elemento sensor 3 y 4, que detecta el campo magnético del elemento de generación de señales 2.1 está configurado como sensor Hall.

15 El elemento generador de señales 2.1 está asociado con preferencia al medio de amarre o bien al elemento de retención 5, en particular en la zona del extremo del elemento de retención 5, que se puede llevar a posición de engrane con los contra medios de retención 6. En este caos, con preferencia, el elemento generador de señales 2.1 está rodeado, en particular envuelto por el elemento de retención 5, que está constituido con preferencia de plástico.

20 Los elementos sensores 3, 4 están dispuestos fijamente en una pletina 7, de manera que la pletina 7 está dispuesta debajo de los contra medios de retención 6, de manera que entre la pletina 7 y el elemento de retención 5 se encuentra los contra medios de retención 6. La pletina 7 está montada junto con los elementos sensores 3, 4 con preferencia de forma desprendible en los contra medios de retención 6 y/o la carcasa 12 del dispositivo de conmutación 200.

25 Los elementos sensores 3, 4 están dispuestos con preferencia a distancia mutua en la pletina 7. De manera preferida, los elementos sensores 3, 4 se encuentran esencialmente en la dirección de las vías de cambio 9, cuyas posiciones de cambio deben ser detectadas.

30 Como se deduce especialmente a partir de la figura 2, la forma de realización representada allí de un dispositivo 200 del estado de la técnica se refiere a la disposición de los elementos sensores 3, 4 de tal manera que se detectan las posiciones de cambio "M+" y "M-" y, dado el caso, la posición neutra "M" de un llamado Tiptronic. A tal fin, la palanca de cambio / palanca selectora 1 se encuentra en la vía de cambio 9. Los elementos sensores 3, 4 están dispuestos, al menos parcialmente, entre posiciones opcionales vecinas M+, M o bien M, M- de la palanca de cambio / palanca selectora 1.

35 La figura 2 muestra, además, en detalle la forma de realización del dispositivo 100 para la detección de la posición de la palanca de cambio / palanca selectora 1 según la figura 1. El elemento generador de señales 2.1 está formado por un imán. Los polos N, S del imán están dispuestos adyacentes entre sí, partiendo desde el elemento generador de señales 2.1 y visto en dirección a los elementos sensores 3, 4. La figura 3 muestra la disposición de los polos N, S de un elemento generador de señales 2.2 de un dispositivo 100' de acuerdo con la invención para la detección de la posición de una palanca de cambio / palanca selectora en una forma de realización alternativa. El elemento generador de señales 2.2 está dispuesto de forma sucesiva, visto en dirección a los elementos sensores 3, 4.

40 Las señales de los elementos sensores 3, 4, que se generan a partir de las diferentes disposiciones de los polos N, S del elemento generador de señales 2.1 y 2.2, respectivamente, se representan en la figura 5. Los elementos sensores 3, 4 están configurados en este caso de tal forma que suministrar como valor de medición una señal analógica. El diagrama A de la figura 5 muestra la curva de la señal analógica en función de la posición S respectiva de la palanca de cambio / palanca selectora 1 para la realización del elemento generador de señales 2.1 según la figura 2. El elemento sensor 3 suministra a tal fin la señal S1 y el elemento sensor 4 suministra la señal S2, de manera que las señales S1 y S2 son con preferencia señales de la tensión.

45 A través del movimiento de la palanca selectora 1 desde una posición de cambio a otra posición de cambio, por ejemplo desde la posición de cambio "M+" a la posición de cambio "M-", se modifica la señal analógica S1 como también la señal analógica S2 de manera esencialmente lineal.

50 Con preferencia, las señales, que están presentes en las posiciones de cambio "M", "M+" o bien "M-" de la palanca de cambio / palanca selectora 1, sirven como valores de calibración para la instalación de evaluación (no representada). En este caso, la posición de cambio "M", que forma la posición neutral para la palanca de cambio / palanca selectora 1 de un llamado Tiptronic, es con preferencia una posición de retención, en la que el elemento de retención 5 está amarrado en uno de los alojamientos 14 de los contra medios de retención 6. Las posiciones de cambio "M+" y "M-" son las llamadas posiciones de cambio antibasculantes y con preferencia el elemento de retención 5 no encaja, en estas posiciones de cambio, en uno de los alojamientos 14 de los contra medios de retención 6.

El diagrama B de la figura 5 muestra la curva de la señal de los elementos sensores 3, 4 en la forma de realización del elemento generador de señales 2.2 según la figura 3. El imán permanente diametral previsto allí provoca que los valores de medición emitidos por los elementos sensores 3, 4 cambien de signo, como se representa con la ayuda de la curva de la señal de las señales de los sensores S1 y S2 en el diagrama B de la figura 5.

- 5 De esta manera, además del valor de la señal analógica como tal existe adicionalmente a través del signo otra información evaluable, a través de la cual se posibilita una alta cota de seguridad contra fallo y un reconocimiento óptico de fallos en el caso de aparición de posibles averías del dispositivo de cambio 200.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|------|---|
| 10 | 1 | Palanca de cambio / palanca selectora |
| | 2.1 | Elemento de generación de señales |
| | 2.2 | Elemento de generación de señales |
| | 3 | Elemento sensor |
| | 4 | Elemento sensor |
| 15 | 5 | Medio de amarre, elemento de retención |
| | 6 | Contra medio de amarre, contra medio de retención |
| | 7 | Pletina |
| | 8 | Primera vía de cambio |
| | 9 | Segunda vía de cambio |
| 20 | 10 | Primer eje de giro |
| | 11 | Segundo eje de giro |
| | 12 | Carcasa |
| | 13 | Elemento de resorte |
| | 14 | Alojamiento |
| 25 | 100 | Dispositivo de detección |
| | 100' | Dispositivo de detección |
| | 200 | Dispositivo de cambio |
| 30 | M+ | Posición de cambio de la vía de cambio 9 para marchas conmutables manualmente |
| | M- | Posición de cambio de la vía de cambio 9 para marchas conmutables manualmente |
| | M | Posición neutra de la vía de cambio 9 para marchas conmutables manualmente |
| | S1 | Señal analógica |
| | S2 | Señal analógica |
| 35 | N | Polo del elemento de generación de señales |
| | S | Polo del elemento de generación de señales |

40

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo (100) para la detección de la posición de una palanca de cambio y/o palanca selectora (1) para una caja de cambios con un elemento de generación de señales (2.2), que es móvil junto con la palanca de cambio y/o palanca selectora (1), y con al menos un elemento sensor (3, 4) que detecta la señal del elemento de generación de señales (2.2) como transmisor del valor medido, en el que el elemento de generación de señales (2.2) está asociado a un medio de amarre (5) para la palanca de cambio y/o palanca selectora (1), caracterizado por que el elemento sensor (3, 4) suministra como valor de medición una señal analógica (S1, S2) en función del signo o por que el elemento sensor (3, 4) suministra como valor de medición una señal, cuyo signo cambia en el caso de un cambio desde una posición seleccionable (M+, M; M, M-) de la palanca de cambio y/o palanca selectora (1) a otra posición seleccionable (M+, M; M, M-) de la palanca de cambio y/o palanca selectora (1).
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento sensor (3, 4) suministra una señal analógica.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el elemento de generación de señales (2.2) está conectado fijamente con el medio de amarre (5) y/o por que el elemento de generación de señales (2.2) está dispuesto dentro del medio de amarre (5).
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el medio de amarre (5) es una pieza de plástico y el elemento de generación de señales (2.2) está rodeado, al menos parcialmente, por el material del medio de amarre (5).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de generación de señales (2.2) es un imán, en particular un imán permanente.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de generación de señales (2.2) es un imán, cuyos polos (N, S), vistos en dirección al elemento sensor (3, 4), están dispuestos extendidos uno detrás el otro o el elemento de generación de señales es un imán, cuyos polos, vistos en dirección al elemento sensor, están dispuestos extendidos uno junto al otro.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre el elemento de generación de señales (2.2) y el elemento sensor (3, 4) están dispuestos contra medios de amarre (6), que colaboran con el medio de amarre (5).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento sensor (3, 4) está dispuesto en una pletina (7) o lámina.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento sensor está conectado fijamente con los contra medios de amarre, en particular está formado en los contra medios de amarre.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento sensor (3, 4) está dispuesto, al menos en parte, entre dos posiciones (M+, M; M, M-) seleccionables de la palanca de cambio y/o palanca selectora (1).
- 11.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un elemento sensor (3, 4) es un sensor Hall o un sensor lineal.
- 12.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento sensor (3, 4) está configurado para la detección de las posiciones de la palanca de cambio y/o palanca selectora (1) dentro de una vía de cambio (9), con preferencia de una vía de cambio (9) con marchas seleccionables manualmente.
- 13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que están previstos al menos dos elementos sensores (3, 4), de los cuales al menos un elemento sensor (3, 4) está dispuesto, al menos parcialmente, entre posiciones (M+, M; M, M-) seleccionables manualmente de la palanca de cambio y/o palanca selectora (1).
- 14.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que los elementos sensores (3, 4) están distribuidos esencialmente a lo largo de una vía de cambio (9).
- 15.- Dispositivo de cambio (200) para una caja de cambios, en particular para el empleo en un automóvil, con un dispositivo (100) para la detección de la posición de una palanca de cambio y/o palanca selectora (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

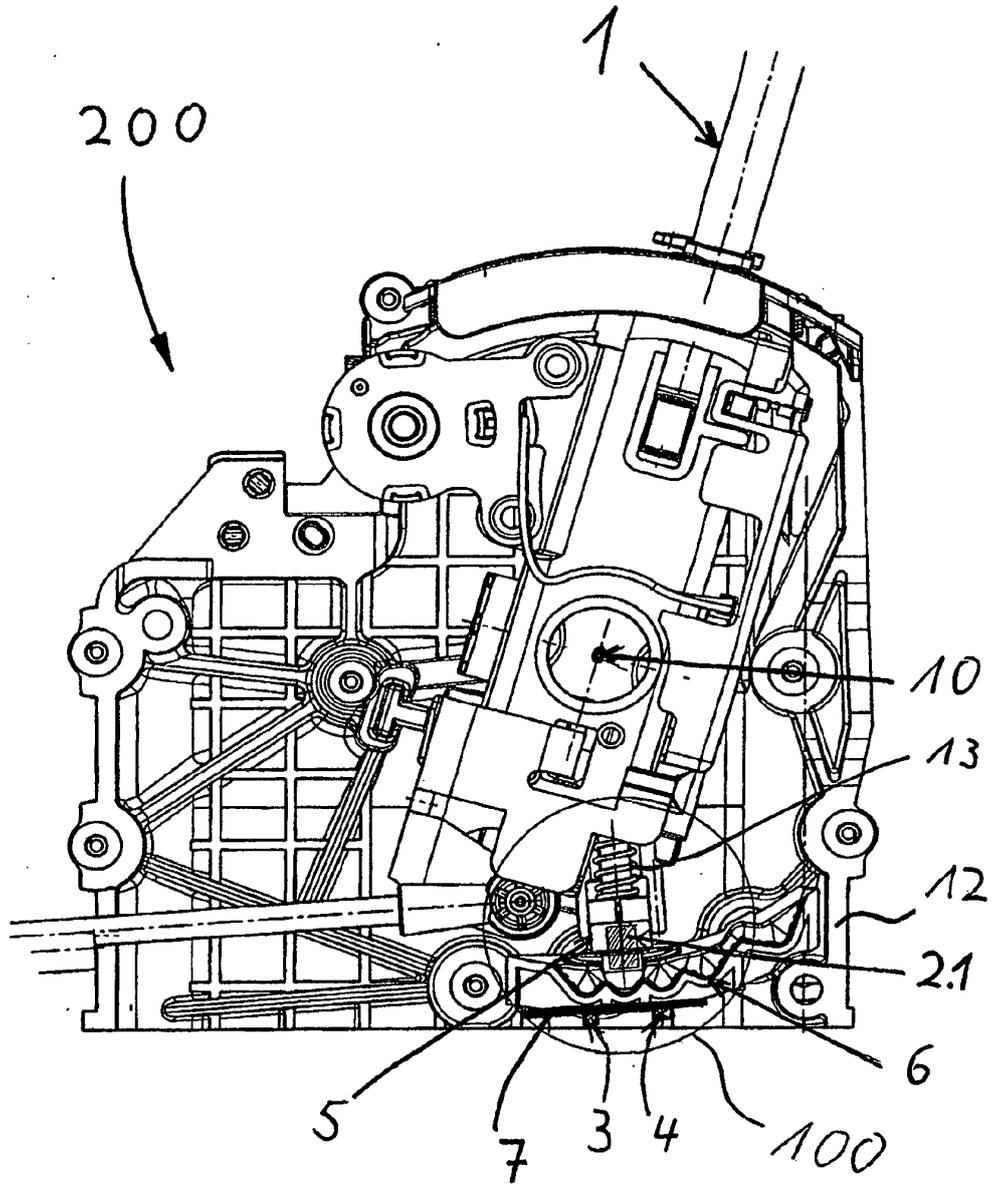


Fig. 1

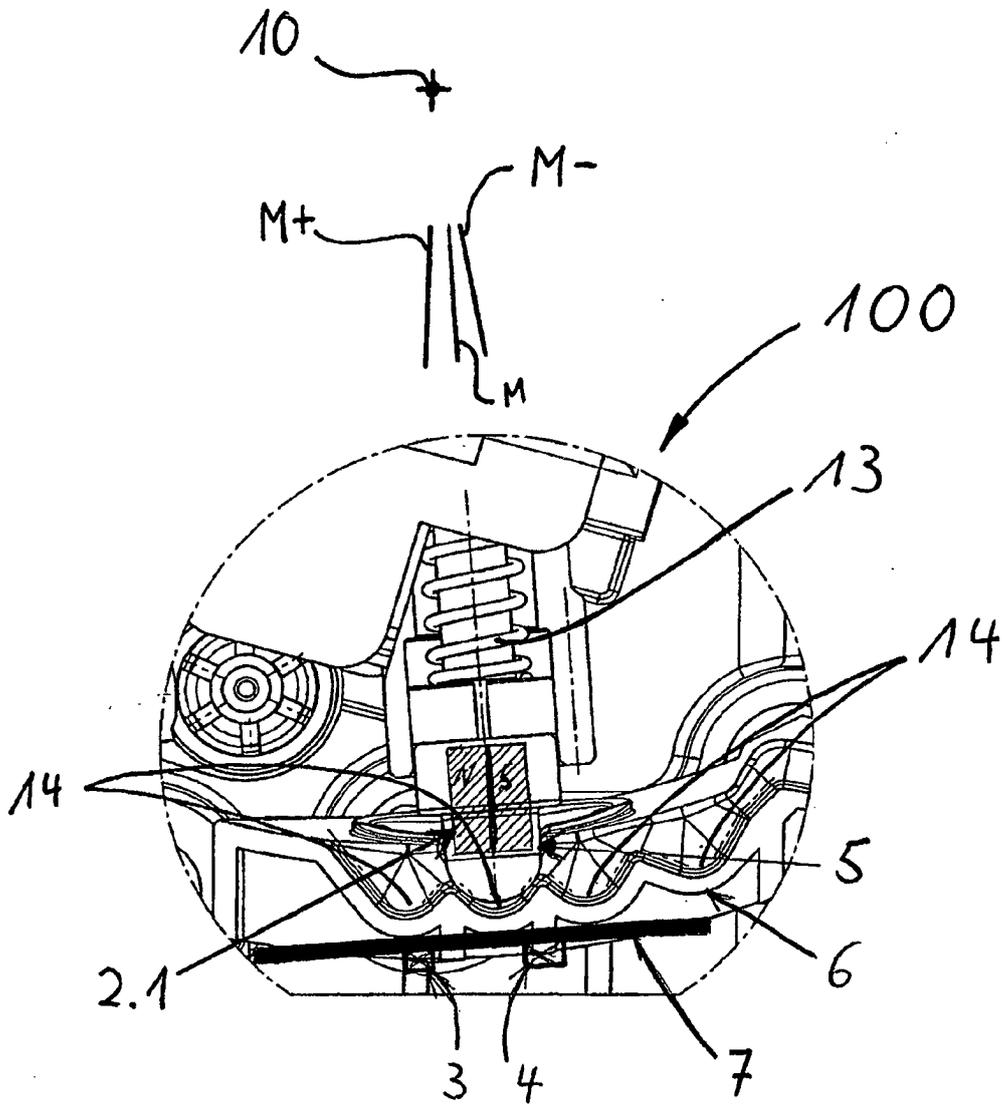


Fig. 2

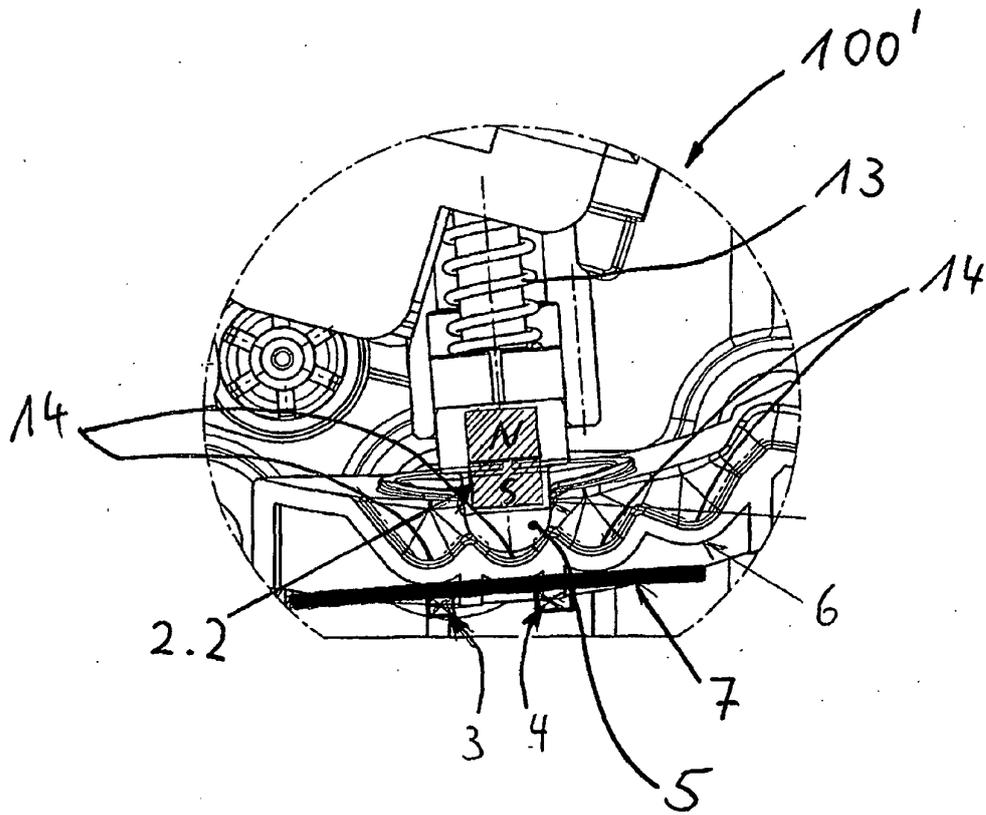


Fig. 3

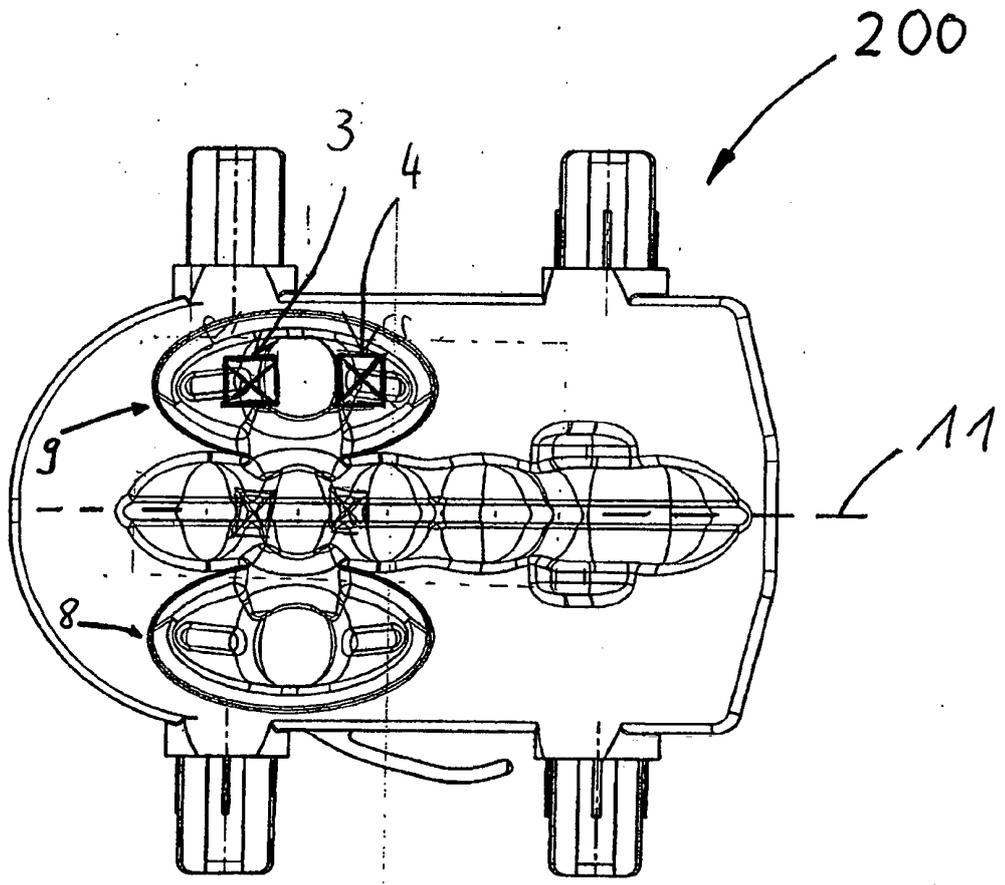


Fig. 4

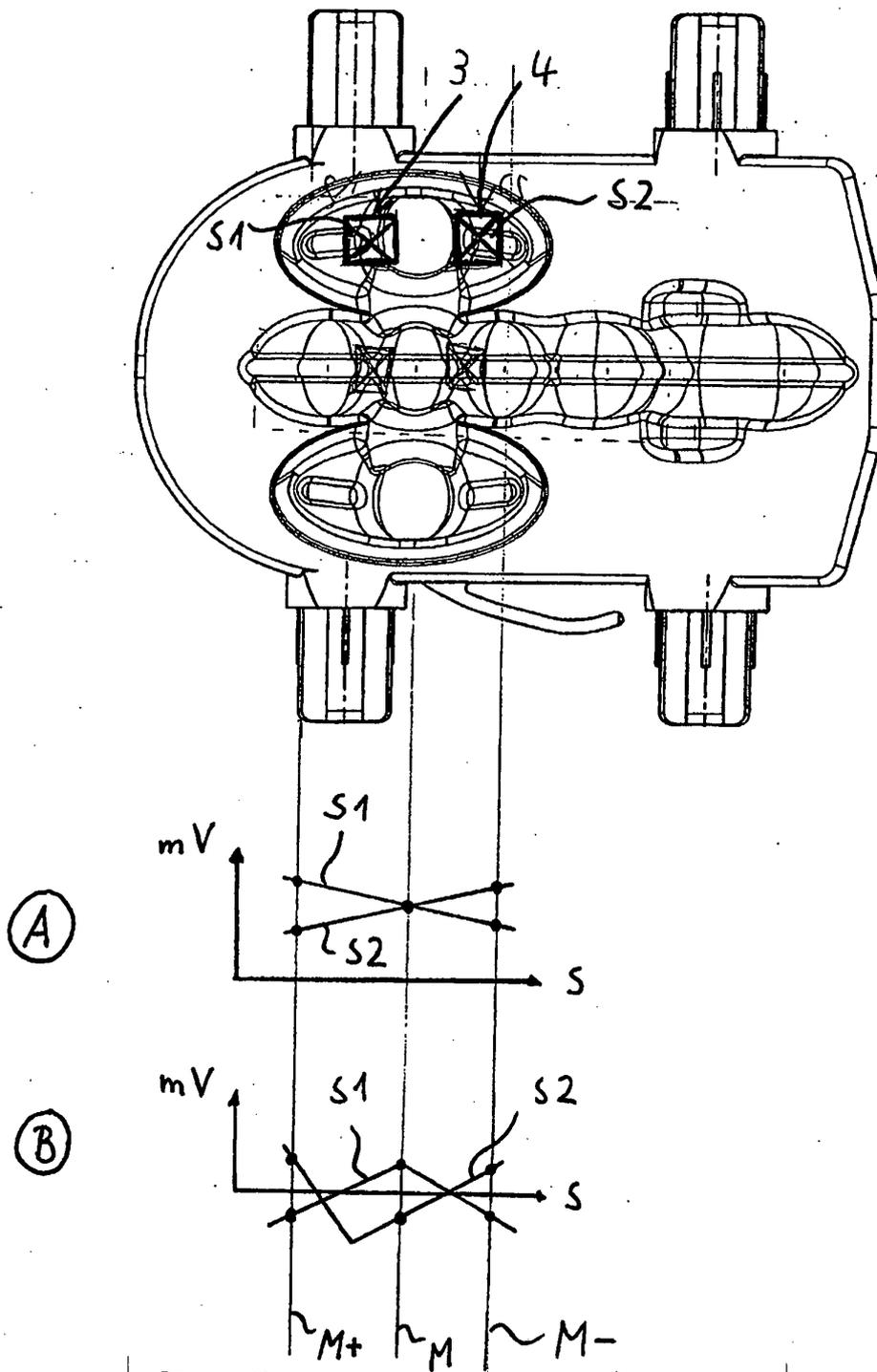


Fig. 5