

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 101**

51 Int. Cl.:

**F16H 59/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2014 PCT/EP2014/077718**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15113692**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2014 E 14821553 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018 EP 3099959**

54 Título: **Dispositivo de multiplicación y procedimiento para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo**

30 Prioridad:

**28.01.2014 DE 102014201477**

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

**18.04.2018**

73 Titular/es:

**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG (100.0%)  
Graf-von-Soden-Platz 1  
88046 Friedrichshafen, DE**

72 Inventor/es:

**VOELZ, MICHAEL y  
BORMANN, DIRK**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 664 101 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 de multiplicación y procedimiento para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo, a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de multiplicación correspondiente, así como a un procedimiento para la transmisión de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo.

10 En una caja de cambios de vehículo, la selección de las etapas de transmisión o el control de los programas de cambio se realizan normalmente mediante un dispositivo de accionamiento dispuesto en la zona de alcance del conductor. Se utilizan elementos de accionamiento, como palancas de cambio o palancas de selección, que se disponen, por ejemplo, entre los asientos delanteros, en la zona del volante o en otras zonas del interior del vehículo. En la mayoría de los casos se desarrollan los correspondientes dispositivos de accionamiento para un tipo de vehículo determinado, con el fin de satisfacer los diferentes requisitos en cuanto a accesibilidad y ergonomía, así como a los ángulos y recorridos de accionamiento resultantes. Se han de tener en cuenta las condiciones límite constructivas para el montaje. La creación de variantes de dispositivos de accionamiento conocidos se produce por medio de diferentes componentes especialmente diseñados para la variante.

20 La memoria de publicación DE 102010 028965 A1 se refiere a un dispositivo de accionamiento para la selección de etapas de marcha de una caja de cambios de vehículo que comprende una carcasa de palanca, una palanca de selección, así como un dispositivo de multiplicación para la transmisión de las órdenes de cambio de marcha a la caja de cambios. El dispositivo de accionamiento se caracteriza por un adaptador de módulo intercambiable dispuesto entre la carcasa de palanca y el dispositivo de multiplicación. El adaptador de módulo sirve para adaptar el punto ergonómico del dispositivo de accionamiento en dirección vertical y/o horizontal y, por lo tanto, a diferentes situaciones de montaje.

25 El documento DE 10 2006 044 404 A revela un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo, pudiendo adoptar la palanca de selección una pluralidad de ángulos de accionamiento y transformándose un ángulo de accionamiento en el ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor.

30 Ante esta situación, la presente invención crea un dispositivo de multiplicación mejorado para la transmisión de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para el accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo, un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de multiplicación correspondiente para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo, así como un procedimiento para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo según las reivindicaciones principales. Otras variantes de realización ventajosas resultan de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción.

40 Por medio de un engranaje deslizante giratorio se puede transferir una posición angular de un elemento de accionamiento o de una palanca de selección a un dispositivo de sensores, pudiendo provocar un punto de aplicación de fuerza configurable del engranaje deslizante giratorio en una de las palancas un cambio de la transmisión. El elemento de accionamiento puede provocar un giro de la palanca de transmisión, transmitiéndose el giro o la desviación de la palanca de transmisión a una segunda palanca que está provista de un sensor o que reacciona a un sensor. Lo decisivo es que en la transmisión del giro o de la desviación de la palanca de transmisión a la segunda palanca, se puede regular una transmisión o un valor proporcional.

45 Un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo comprende:

una palanca de transmisión que para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección se apoya de forma giratoria alrededor de un primer eje;

una palanca de señal que, para la puesta a disposición de un ángulo de activación para el elemento de activación de un sensor, se apoya de forma giratoria alrededor de un segundo eje, y

50 un dispositivo de arrastre que acopla la palanca de transmisión a la palanca de señal para transmitir el ángulo de accionamiento al ángulo de activación de la palanca de señal, pudiéndose configurar un punto de aplicación de fuerza entre la palanca de transmisión y la palanca de señal, a fin de ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación.

55 Un vehículo, especialmente un automóvil, puede presentar un engranaje o una caja de cambios de vehículo. La caja de cambios de vehículo puede presentar una pluralidad de etapas de transmisión o programas de cambio. Una selección de una etapa de transmisión de entre la pluralidad de etapas de transmisión o una selección de un programa de cambio de entre una pluralidad de programas de cambio se puede llevar a cabo por medio de una palanca de selección. La palanca de selección puede adoptar diferentes ángulos de accionamiento. A un ángulo de accionamiento se le puede asignar una etapa de transmisión o un programa de cambio de la caja de cambios de

vehículo. Por una palanca de selección se puede entender generalmente un dispositivo de accionamiento o una palanca de cambio. La palanca de transmisión puede presentar una interfaz para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección. El primer eje y el segundo eje se pueden disponer a distancia el uno del otro. El primer eje y el segundo eje se pueden orientar en un área de tolerancia paralelos entre sí. El ángulo de accionamiento y el ángulo de activación pueden ser proporcionales. De este modo, el ángulo de activación se puede determinar de manera que reaccione a un ángulo de accionamiento y a un valor proporcional. El punto de aplicación de fuerza del dispositivo de arrastre se puede unir firmemente a la palanca de transmisión y, al mismo tiempo o de forma complementaria, a la palanca de señal.

El dispositivo de arrastre puede comprender un elemento de acoplamiento y un dispositivo de guía para el elemento de acoplamiento. El dispositivo de arrastre puede comprender especialmente un dispositivo de guía lineal. El elemento de acoplamiento se puede montar en un alojamiento de la palanca de transmisión y el dispositivo de guía se puede montar en la palanca de señal. En una forma de realización alternativa, el elemento de acoplamiento se puede montar en un alojamiento de la palanca de señal y el dispositivo de guía en la palanca de transmisión. El dispositivo de guía se puede unir en arrastre de forma y, de forma complementaria o alternativa, en arrastre de fuerza a la palanca de transmisión o a la palanca de señal. El elemento de acoplamiento puede engranar en el dispositivo de guía. El dispositivo de guía se puede configurar a modo de ranura, perfil o riel.

El dispositivo de acoplamiento se puede realizar en forma de espiga o perno o comprender una espiga o un perno. El elemento de acoplamiento también se puede configurar como espiga o perno con un elemento de deslizamiento. Así el elemento de acoplamiento se puede realizar como espiga de guía, perno torneado o espiga de conexión. El elemento de acoplamiento se puede mover en el elemento de guía a lo largo de una vía de guía preestablecida. La vía de guía puede ser lineal. Cuando el elemento de acoplamiento se configura como espiga, uno de los lados del elemento de acoplamiento se puede disponer en un alojamiento de la palanca de transmisión o de la palanca de señal y el otro lado se puede guiar en el elemento de guía. De este modo, los ángulos de las dos palancas pueden cambiar el uno respecto al otro. El ángulo de accionamiento y el ángulo de activación pueden ser diferentes. Alternativamente también se pueden combinar una espiga o un perno con un elemento de deslizamiento. El elemento de deslizamiento se puede deslizar en el elemento de guía. El elemento de deslizamiento puede presentar un cojinete de pivote en el que se dispone una parte de la espiga o del perno. El elemento de deslizamiento puede presentar además al menos un cojinete deslizante.

También resulta ventajoso que la palanca de transmisión presente al menos otro alojamiento. El otro alojamiento, al menos uno, y el al menos un alojamiento se pueden disponer radialmente con respecto al eje de rotación de la palanca de transmisión. El alojamiento y el otro alojamiento pueden presentar respectivamente una distancia distinta respecto al primer eje. El elemento de acoplamiento se puede disponer en el al menos un alojamiento y, de forma complementaria o alternativa, en al menos otro alojamiento. En una forma de realización alternativa la palanca de señal puede disponer de un alojamiento y de al menos otro alojamiento, pudiéndose disponer el elemento de acoplamiento en el alojamiento o, alternativamente, en el otro alojamiento. Como consecuencia de los dos alojamientos localmente distintos o de los alojamientos dispuestos a diferentes distancias respecto al eje asignado, se puede configurar o ajustar el valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación.

En la palanca de señal se puede disponer además, como elemento de activación, un imán. En una forma de realización alternativa se puede disponer en la palanca de señal, como elemento de activación, un sensor. Si como elemento de activación se dispone un imán en la palanca de señal, es posible que un sensor, una pluralidad de sensores o un campo de sensores registren de manera sencilla y económica una posición o un ángulo, especialmente el ángulo de activación de la palanca de señal.

Al lado de la palanca de señal se puede disponer una placa conductora. La placa conductora puede comprender al menos un sensor. El al menos un sensor se puede integrar en la placa conductora o se puede disponer en la misma. La placa conductora puede presentar un campo de sensores o una pluralidad de sensores. El elemento de activación se puede mover a lo largo de una trayectoria circular a través de la placa conductora en un plano paralelo a la placa conductora dentro de una gama de tolerancia. El al menos un sensor o el campo de sensores se pueden configurar para determinar una posición del elemento de activación o un ángulo de activación de la palanca de señal. Una señal del al menos un sensor o del campo de sensores puede representar una posición del elemento de activación, un ángulo de activación, una etapa de transmisión o un programa de cambio de la caja de cambios del vehículo.

El dispositivo de multiplicación puede presentar además un mecanismo de bloqueo configurado para bloquear en un estado de bloqueo un movimiento de la palanca de transmisión y, de forma complementaria o alternativa, de la palanca de señal. El mecanismo de bloqueo puede engranar en el estado de bloqueo en una entalladura de bloqueo de la palanca de transmisión. Así la palanca de transmisión y, de forma complementaria o alternativa, la palanca de señal pueden presentar una entalladura o una perforación en las que puede engranar un mecanismo de bloqueo. El mecanismo de bloqueo puede moverse mecánicamente o eléctricamente y desplazarse a una posición que bloquee la palanca de transmisión o la palanca de señal en un movimiento rotatorio o en una variación del ángulo.

También es conveniente que el dispositivo de multiplicación presente, en una forma de realización, una carcasa. El primer eje y, de forma complementaria o alternativa, el segundo eje se pueden apoyar utilizando la carcasa. El primer eje y, de forma complementaria o alternativa, el segundo eje se pueden apoyar en la carcasa. Una carcasa

puede proteger el dispositivo de multiplicación. Una carcasa también puede facilitar un montaje de un dispositivo de multiplicación premontado.

Un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo presenta los siguientes pasos:

puesta a disposición de una palanca de transmisión, de una palanca de señal y de un dispositivo de arrastre;

configuración de un punto de aplicación de fuerza del dispositivo de arrastre entre la palanca de transmisión y la palanca de señal para ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y un ángulo de activación de la palanca de señal; y

disposición de la palanca de transmisión, del dispositivo de arrastre y de la palanca de señal, apoyándose la palanca de transmisión, para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección, de forma giratoria alrededor del primer eje, alojándose la palanca de señal, para la puesta a disposición del ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor, de forma giratoria alrededor de un segundo eje, y acoplando el dispositivo de arrastre la palanca de transmisión a la palanca de señal para transmitir el ángulo de accionamiento al ángulo de activación de la palanca de señal.

La idea en la que se basa la invención se puede llevar a la práctica de forma económica y efectiva por medio de un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección en un ángulo de activación para el accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo. En el paso de configuración se puede disponer en un alojamiento de la palanca de transmisión un elemento del dispositivo de arrastre, como un perno o una espiga, para ajustar el valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación de la palanca de señal.

Un procedimiento para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo comprende los siguientes pasos:

giro de la palanca de accionamiento alrededor del primer eje en respuesta a un accionamiento de la palanca de selección para ajustar un ángulo de accionamiento;

transmisión del movimiento de la palanca de transmisión a una palanca de señal, transformándose el ángulo de accionamiento en un ángulo de activación de la palanca de señal y pudiéndose ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación a través de un punto de aplicación de fuerza configurable entre la palanca de transmisión y la palanca de señal; y

puesta a disposición del ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor por medio de la palanca de señal apoyada de manera que gire alrededor de un segundo eje.

Un aspecto de la presente invención consiste en crear un cambio de marchas variable con un sistema de transmisión integrado. Se puede evitar ventajosamente un desarrollo técnico múltiple para tener en cuenta los distintos requisitos en cuanto a accesibilidad y ergonomía, así como a los ángulos y recorridos de accionamiento resultantes. La variante de la idea aquí presentada crea un accionamiento de cambio que, con un módulo electrónico y mecánico uniforme, permite diferentes variantes en lo que se refiere a los ángulos y recorridos de accionamiento.

La invención se explica a continuación más detalladamente y a modo de ejemplo a la vista de los dibujos adjuntos. Éstos muestran en la

Figura 1 una representación esquemática de un vehículo con una caja de cambios de vehículo y un dispositivo de multiplicación para el accionamiento de cambio para la caja de cambios de vehículo según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 2 una representación esquemática de un dispositivo de transmisión de un ángulo de accionamiento a un ángulo de activación para un accionamiento de cambio de una caja de cambios de vehículo según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 3 una representación seccionada de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 4 una representación tridimensional de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 5 una representación explosionada de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 6 una vista frontal de un dispositivo de multiplicación en una posición básica según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 7 una vista frontal de una palanca de transmisión según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 8 una vista frontal de un dispositivo de multiplicación en un primer ángulo de accionamiento según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 9 una vista frontal de un dispositivo de multiplicación en un segundo ángulo de accionamiento según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figura 10 una vista tridimensional de una palanca de transmisión según un ejemplo de realización de la presente invención;

5 Figuras 11 a 19 representaciones esquemáticas de una placa conductora con la palanca de señal dispuesta por delante según un ejemplo de realización de la presente invención;

Figuras 20 a 28 representaciones esquemáticas de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención;

10 Figura 29 un diagrama de operaciones de un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención; y

Figura 30 un diagrama de operaciones de un procedimiento para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo según un ejemplo de realización de la presente invención.

15 En la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos de la presente invención se emplean para los elementos representados en las diferentes figuras y de aspecto similar, referencias iguales o similares, y se prescinde de una descripción repetitiva de dichos elementos.

20 La figura 1 muestra una representación esquemática de un vehículo 100 con una caja de cambios de vehículo 102 y un dispositivo de multiplicación 104 para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo 102 según un ejemplo de realización de la presente invención. El vehículo 100 comprende un motor 106 que a través de una caja de cambios de vehículo 102 impulsa a al menos un eje del vehículo 100. El dispositivo de multiplicación 104 comprende una palanca de transmisión 108, un dispositivo de arrastre 110, así como una palanca de señal 112. La caja de cambios de vehículo 102 comprende una pluralidad de etapas de transmisión o una pluralidad de programas de cambio regulados por un elemento de accionamiento 114 unido al dispositivo de multiplicación 104 que en el ejemplo de realización ilustrado se ha configurado a modo de palanca de selección 114. La palanca de transmisión 108 se diseña de manera que, respondiendo a un accionamiento de la palanca de selección 114, gire alrededor de un primer eje. Al final de un giro de la palanca de transmisión 108, la palanca de transmisión 108 adopta un ángulo de accionamiento que, según este ejemplo de realización, corresponde a la posición de la palanca de selección 114, es decir, a un ángulo de accionamiento de la palanca de selección 114. El dispositivo de arrastre 110 se configura para la transmisión del movimiento de la palanca de transmisión 108 a la palanca de señal 112, transformándose el ángulo de accionamiento en un ángulo de activación de la palanca de señal 112. A estos efectos, la palanca de señal 112 se dispone de manera que gire alrededor de un segundo eje. Un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación se puede ajustar a través de un punto de aplicación de fuerza configurable entre la palanca de transmisión 108 y la palanca de señal 112. El ángulo de activación presenta, según este ejemplo de realización, un valor distinto al del ángulo de accionamiento y reproduce la posición de la palanca de selección 114. Por medio de la palanca de señal 112 se puede ajustar el ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor. De esta forma, el sensor puede recibir, a través de la palanca de transmisión 108 y de la palanca de señal 112, un ángulo de accionamiento actual de la palanca de selección 114.

40 La figura 2 muestra una representación esquemática de un dispositivo de multiplicación 104 de un ángulo de accionamiento  $\alpha$  en un ángulo de activación  $\beta$  para un accionamiento de cambio de una caja de cambios de vehículo según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso de la caja de cambios de vehículo se puede tratar de un ejemplo de realización de la caja de cambios de vehículo mostrada en la figura 1 y provista de la referencia 102. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en la figura 1. El dispositivo de multiplicación 104 comprende una palanca de transmisión 108, así como una palanca de señal 112 acopladas por medio de un dispositivo de arrastre 110. El dispositivo de arrastre 110 se configura en un ejemplo de realización como engranaje deslizante giratorio. El dispositivo de arrastre 110 se une firmemente a una de las dos palancas 108, 112, es decir, a la palanca de transmisión 108 o a la palanca de señal 112, en un punto de aplicación de fuerza 220, y a la otra de las dos palancas 112, 108, es decir, a la palanca de señal 112 o a la palanca de transmisión 108, a través de una conexión de empuje que se puede desplazar de forma lineal a lo largo de la palanca 112, 108. El punto de aplicación de fuerza 220 se puede desplazar linealmente en la conexión de empuje. El dispositivo de arrastre 110 acopla la palanca de transmisión 108 a la palanca de señal 112.

55 La palanca de transmisión 108 se apoya de forma giratoria en un primer eje 222. La palanca de señal 112 se apoya de forma giratoria en un segundo eje 224. En la figura 2 no se representa un punto de intersección para la recepción de un ángulo de accionamiento  $\alpha$ . El dispositivo de arrastre 110 se configura para transmitir el ángulo de accionamiento  $\alpha$  ajustado por la palanca de transmisión 108 a un ángulo de activación  $\beta$  de la palanca de señal. La posición del punto de aplicación de fuerza 220 se puede configurar fácilmente en un ejemplo de realización en relación con la palanca de transmisión y en otro ejemplo de realización en relación con la palanca de señal. Mediante una variación del punto de aplicación de fuerza 220 en la palanca de transmisión 108 se puede ajustar o configurar un cambio de un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento  $\alpha$  y el ángulo de activación  $\beta$ .

Un aspecto de la presente invención consiste en permitir con un módulo electrónico y mecánico uniforme diferentes variantes de realización en lo que se refiere a los ángulos y recorridos de accionamiento. Esta tarea se resuelve en un ejemplo de realización por medio de una palanca de transmisión 112 cuyo punto de rotación 222 es fijo y cuyo punto de aplicación de fuerza se puede definir de forma variable. Las diferentes proporciones de palanca resultantes permiten representar distintos recorridos de accionamiento en la zona de acción de la palanca exterior que se traducen en un movimiento del sensor de señales 112 similar en todas las variantes de solución. La determinación de la posición de la palanca de accionamiento, identificada en la figura 1 con la referencia 114, se lleva a cabo por medio de un sistema de reticulación.

Esto permite un concepto de piezas iguales independiente de variantes para la unidad de sensores. Además, con independencia de la propia palanca, un sensor de señales (por ejemplo, un imán) se puede posicionar de manera que se obtenga un tamaño de construcción compacto del sistema en su conjunto.

La aplicación práctica se puede generar para un accionamiento de cambio uniforme Shift-by-wire, para la que deben existir varias variantes de accionamiento diferentes. El concepto aquí presentado no influye en la forma de emisión de señales. La idea se puede utilizar tanto para sistemas de accionamiento de enclavamiento, como también para sistemas monoestables.

La figura 3 muestra una representación en sección de un dispositivo de multiplicación 104 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en la figura 1 o en la figura 2.

El dispositivo de multiplicación 104 comprende una palanca de transmisión 108 que, para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección 114, se apoya de forma giratoria alrededor de un primer eje 222. El dispositivo de multiplicación 104 comprende además una palanca de señal 112 que, para la puesta a disposición de un ángulo de activación para un elemento de activación 330, por ejemplo un imán, de un sensor 332, se apoya de forma giratoria alrededor de un segundo eje 224. Finalmente, el dispositivo de multiplicación 104 comprende un dispositivo de arrastre 110 por medio del cual se transmite un movimiento de la palanca de transmisión 108 a la palanca de señal 112. Como consecuencia, el ángulo de accionamiento se puede transmitir al ángulo de activación de la palanca de señal 112. Un punto de aplicación de fuerza entre la palanca de transmisión 108 y la palanca de señal 112 se puede configurar para ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación.

El dispositivo de arrastre 110 comprende un elemento de acoplamiento 334 realizado como espiga y un mecanismo de guía especialmente lineal para el elemento de acoplamiento 334. El elemento de acoplamiento 334 se dispone en un alojamiento 336 en la palanca de transmisión 108. El elemento de acoplamiento se puede unir de forma desmontable o no desmontable a la palanca de transmisión 108. El mecanismo de guía del dispositivo de arrastre se dispone en la palanca de señal 112. Alternativamente, un elemento de acoplamiento se puede disponer en un alojamiento de la palanca de señal 112 y el mecanismo de guía se puede disponer en la palanca de transmisión 108.

La palanca de transmisión 108 presenta al menos otro alojamiento 336, aquí tres alojamientos 336. Los alojamientos 336 se han configurado como agujeros ciegos o perforaciones. Los alojamientos 336 se disponen radialmente respecto al eje de rotación de la palanca de transmisión. Los alojamientos 336 presentan distancias diferentes respecto al primer eje 222. El elemento de acoplamiento 334 se dispone en un alojamiento seleccionado de entre los alojamientos 336. En función de la disposición del elemento de acoplamiento 334 en uno de los alojamientos 336 se ajusta un valor proporcional diferente entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación.

Al lado de la palanca de señal 112 se dispone una placa conductora 338. En la placa conductora 338 se dispone al menos un sensor 332. El elemento de activación 330 se puede mover a lo largo de una trayectoria circular alrededor del segundo eje 224 a través de la placa conductora 338 en un plano paralelo a la placa conductora 338 y dentro de un área de tolerancia. Según este ejemplo de realización, la placa conductora 338 presenta una pluralidad de sensores 332. Los sensores 332 están dispuestos en un campo de sensores.

Según este ejemplo de realización, un mecanismo de bloqueo 340 forma parte integrante del dispositivo de multiplicación 104. El mecanismo de bloqueo 340 bloquea en un estado bloqueado un movimiento de la palanca de transmisión 108 o de la palanca de señal 112. A estos efectos, el mecanismo de bloqueo 340 engrana en el estado bloqueado en una entalladura de bloqueo de la palanca de transmisión 108.

Según este ejemplo de realización, el dispositivo de multiplicación 104 presenta una carcasa 342. La carcasa puede ser de varias piezas. Los ejes 222, 224 se apoyan o alojan en la carcasa 342. De este modo, la palanca de transmisión 108 se apoya en la carcasa 342 o se aloja de forma giratoria alrededor del primer eje 222. De manera correspondiente, la palanca de señal 112 se apoya en la carcasa 342 o se aloja de forma giratoria alrededor del segundo eje 224. En un ejemplo de realización alternativo, el segundo eje 224 o la palanca de señal 112 se apoyan en la placa conductora 338 o se alojan de forma giratoria alrededor del segundo eje 224. En los ejemplos de realización se pueden emplear apoyos adicionales.

La palanca de selección 114 del dispositivo de multiplicación 104 presenta una franja inferior 344, así como una franja superior 346. La franja inferior 344 forma, junto con la franja superior 346 y una parte de la palanca de selección 114, un pomo de cambio que puede ser manejado, por ejemplo, por un conductor de un vehículo.

En un ejemplo de realización se dispone en la palanca de transmisión 108 un tornillo 348, cuya dirección de extensión principal o dirección de acción corresponde al primer eje 222. El tornillo 348 se configura en un ejemplo de realización para unir la palanca de selección 114 a la palanca de transmisión 108.

5 En un ejemplo de realización se dispone en la carcasa 342 un tope 350 que actúa sobre el mecanismo de bloqueo 340, sobre la palanca de transmisión 108 o sobre el mecanismo de bloqueo 340. El tope 350 actúa en un ejemplo de realización como elemento de retención.

10 La figura 4 muestra una representación tridimensional de un dispositivo de multiplicación 104 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras 1 a 3. En la figura 4 el dispositivo de multiplicación 104 se representa en un estado montado y dotado de una carcasa 342. Un punto de intersección del ángulo de transmisión 108 para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección sobresale de la carcasa. El punto de intersección se ha configurado como cuadrado con cantos achaflanados. La carcasa presenta agujeros roscados para montar el dispositivo de multiplicación 104 en un vehículo o en una caja de cambios de vehículo.

15 La figura 5 muestra una representación explosionada de un dispositivo de multiplicación 104 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante de un ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 ilustrado y descrito en las figuras 1 a 4. La representación explosionada muestra los distintos elementos de un dispositivo de multiplicación 104 representado en la figura 3 o en la figura 4 en una representación explosionada. El dispositivo de multiplicación 104 comprende un primer elemento de una carcasa 342, un cojinete 560, dos tornillos de montaje 562 para la fijación del cojinete 560 en la carcasa 342, un tornillo 348, un anillo de cojinete 564, una palanca de transmisión 108, un mecanismo de bloqueo 340, un elemento de acoplamiento 334, un anillo de cojinete 566, una palanca de señal 112, un elemento de activación 330, una placa conductora 338 con una pluralidad de sensores 332, así como un segundo elemento de carcasa 342 que se puede fijar con cuatro tornillos de montaje 562 en el primer elemento de la carcasa 342.

20 La placa conductora 338 presenta en la zona del segundo eje 224 una entalladura en la que se puede disponer o alojar la palanca de señal 112.

El segundo elemento de la carcasa 342 presenta un agujero ciego o agujero de paso en la zona del primer eje o del eje de rotación. En el agujero ciego o agujero de paso se puede disponer el anillo de cojinete 566. De este modo la palanca de transmisión 108 se puede apoyar en el anillo de cojinete 566 y en el anillo de cojinete 564.

30 La figura 6 muestra una vista frontal de un dispositivo de multiplicación 104 en una posición básica según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante de un ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras 1 a 5. En el ejemplo de realización, el primer eje 222 y el segundo eje 224 presentan una distancia de 28 mm. En la placa conductora 338 se ha dispuesto, a una distancia de 49 mm y de 53 mm respecto al segundo eje 224, en sendos arcos circulares, una pluralidad de sensores 332, habiéndose dispuesto por cada arco circular cinco sensores 332. Respectivamente dos sensores 332 se han dispuesto en un ángulo idéntico. La palanca de señal 112 presenta una escotadura para el paso de la palanca de transmisión 108. El primer eje 222 se extiende a través de esta escotadura en la palanca de señal 112.

Las medidas y los ángulos indicados aquí y en adelante, sólo se indican a modo de ejemplo.

40 La figura 7 muestra una vista frontal de una palanca de transmisión 108 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso de la palanca de transmisión 108 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de una palanca de transmisión 108 mostrado y descrito en la figura 6. La palanca de transmisión 108 presenta cuatro alojamientos 336 para un elemento de acoplamiento con un dispositivo de arrastre de un dispositivo de multiplicación. Un primer alojamiento 336 se dispone a una distancia de 11,1 mm respecto al primer eje 222, un segundo alojamiento 336 se dispone a una distancia de 14,8 mm respecto al primer eje 222, un tercer alojamiento 336 se dispone a una distancia de 26 mm respecto al primer eje 222 y un cuarto alojamiento 336 se dispone a una distancia de 30 mm respecto al primer eje 222. Los alojamientos 336 se han configurado como agujeros ciegos.

50 La figura 8 muestra una vista frontal de un dispositivo de multiplicación 104 en un primer ángulo de accionamiento según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en la figura 6 o en la figura 7. La palanca de transmisión 108 se ha dispuesto de forma desviada en un ángulo de  $18,3^\circ$ . La palanca de señal 112 se ha dispuesto con un desvío en un ángulo de  $5,17^\circ$  respecto a la posición básica representada en la figura 6. De este modo, en el ejemplo de realización mostrado en la figura 8, el ángulo de accionamiento corresponde a  $\alpha = 18,3^\circ$  y el ángulo de activación a  $\beta = 5,17^\circ$ .

55 La figura 9 muestra una vista frontal de un dispositivo de multiplicación en un segundo ángulo de accionamiento según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras 6 a 8. La palanca de transmisión 108 se ha dispuesto de forma desviada en un ángulo de  $36,6^\circ$ . La palanca de señal 112 se ha dispuesto con un desvío en un ángulo de  $10,16^\circ$  respecto a la posición básica representada en la

figura 6. De este modo, en el ejemplo de realización mostrado en la figura 8, el ángulo de accionamiento corresponde a  $\alpha = 36,6^\circ$  y el ángulo de activación a  $\beta = 10,16^\circ$ .

Las figuras 6 a 9 muestran un ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación en el que una pluralidad de sensores 332 se dispone en una placa conductora a lo largo de un arco circular, formándose un ángulo de  $5,17^\circ$  entre los ángulos de activación  $\beta$  debidos a la disposición de los sensores.

La figura 10 muestra una vista tridimensional de una palanca de transmisión 108 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso de la palanca de transmisión 108 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de una palanca de transmisión 108 mostrado y descrito en las figuras que anteceden. La palanca de transmisión 108 se ha configurado de manera que se formen dos contracojinetes 1070. Los contracojinetes se disponen de acuerdo con un eje de rotación de la palanca de transmisión 108. La palanca de transmisión 108 presenta además tres alojamientos 336 para un elemento de acoplamiento 334. Los tres alojamientos 336 se disponen radialmente respecto al eje de rotación de la palanca de transmisión 108 en un brazo, determinando los dos contracojinetes 1070 el eje de rotación. En el alojamiento 336 más cercano al eje de rotación se dispone un elemento de acoplamiento 334. Los alojamientos 336 se han configurado como perforaciones o agujeros ciegos, el elemento de acoplamiento 334 se ha configurado a modo de una espiga o de un perno. Por el lado opuesto al eje de rotación de los alojamientos 336, la palanca de transmisión 108 presenta en un brazo una entalladura de bloqueo 1072 configurada para la recepción de un elemento de bloqueo, con lo que se puede evitar una rotación de la palanca de transmisión 108.

Las figuras 11 a 19 muestran una representación esquemática de una placa conductora 338 con la palanca de señal 112 dispuesta por delante de la misma según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso de la placa conductora 338 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de una placa conductora 338 del dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito, a modo de ejemplo, en las figuras 5 a 9. La placa conductora 338 presenta una forma redonda. La palanca de señal 112 se apoya de forma giratoria alrededor del segundo eje 224 apoyado fundamentalmente de forma vertical en la placa conductora 338. Una pluralidad de sensores 332 se dispone de manera que se pueda ver siempre una posición de la palanca de activación 112 asignable por pares a un ángulo de activación. Se pueden reconocer cinco posiciones diferentes, cuyos ángulos de activación en un ejemplo de realización se diferencian siempre en un valor fijo los unos de los otros. En el ejemplo de realización mostrado, las diferencias de ángulo, que puede provocar la pluralidad de sensores, corresponden, como se representa en la figura 8 o en la figura 9, a  $5,17^\circ$ . Esto corresponde en las figuras 11 a 13 a un ángulo de accionamiento de  $10^\circ$ , en las figuras 14 a 16 a un ángulo de accionamiento de  $15^\circ$ , así como en las figuras 17 a 19 a un ángulo de accionamiento de  $18,3^\circ$ . El valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación, que difiere en los ejemplos de realización, se consigue mediante una variación de la disposición de un elemento de acoplamiento 334. La disposición del elemento de acoplamiento 334 en el ejemplo de realización de una palanca de transmisión 108 representado en la figura 10 corresponde al alojamiento 336 radialmente más alejado del primer eje 222 de la representación de las figuras 11 a 13, al alojamiento central 336 de la representación de las figuras 14 a 16 y al alojamiento 336 dispuesto más cerca del primer eje 222 de la representación de las figuras 17 a 19. La distancia del punto de aplicación de fuerza respecto al segundo eje 224 o del elemento de acoplamiento 334 respecto al segundo eje 224 se identifica con la referencia 1176.

Las figuras 20 a 28 muestran una representación esquemática de un dispositivo de multiplicación 104 según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación 104 se puede tratar de una variante del ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras que anteceden. Las figuras 20 a 28 presentan una analogía de las figuras 11 a 19. En las figuras 20 a 28 se representa respectivamente un dispositivo de multiplicación 104 en estado montado en una dirección visual a lo largo del primer eje 222, ilustrándose detrás de un segundo elemento de la carcasa 342 una palanca de señal 112 y detrás de la misma una palanca de transmisión 108. Un elemento de acoplamiento 334 se representa en forma de punto negro.

La palanca de señal 112 se apoya de forma giratoria alrededor del segundo eje 224 orientado fundamentalmente paralelo al primer eje 222. Una pluralidad de sensores 332 se dispone de manera que se pueda ver siempre una posición de la palanca de activación 112 asignable por pares a un ángulo de activación. Se pueden reconocer cinco posiciones diferentes cuyos ángulos de activación en un ejemplo de realización se diferencian siempre en un valor fijo los unos de los otros. En el ejemplo de realización mostrado, las diferencias de ángulo, que puede provocar la pluralidad de sensores, corresponden, como se representa en la figura 8 o en la figura 9, a  $5,17^\circ$ . Esto corresponde en las figuras 20 a 22, en analogía a las figuras 11 a 13, a un ángulo de accionamiento de  $10^\circ$ , en las figuras 23 a 25, en analogía a las figuras 14 a 16, a un ángulo de accionamiento de  $15^\circ$ , así como en las figuras 26 a 28, en analogía a las figuras 17 a 19, a un ángulo de accionamiento de  $18,3^\circ$ . El valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación, que difiere en los ejemplos de realización, se consigue mediante una variación de la disposición de un elemento de acoplamiento 334. La disposición del elemento de acoplamiento 334 en el ejemplo de realización de una palanca de transmisión 108 representado en la figura 10 corresponde al alojamiento 336 radialmente más alejado del primer eje 222 de la representación de las figuras 20 a 22, al alojamiento central 336 de la representación de las figuras 23 a 25 y al alojamiento 336 dispuesto más cerca del primer eje 222 de la representación de las figuras 26 a 28.

La figura 29 muestra un diagrama de operaciones de un procedimiento 2900 para la fabricación de un dispositivo de multiplicación según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación

5 se puede tratar de una variante de un ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras 1 a 5 o en vistas detalladas o aspectos parciales en las figuras 6 a 28. El procedimiento 2900 para la fabricación de un dispositivo de multiplicación para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo comprende un paso 2910 de puesta a disposición de una palanca de transmisión y, de forma complementaria o alternativa, de una palanca de señal y, de forma complementaria o alternativa, de un dispositivo de arrastre, un paso 2920 de configuración de un punto de aplicación de fuerza del dispositivo de arrastre entre la palanca de transmisión y la palanca de señal para ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y un ángulo de activación de la palanca de señal, así como un paso 2930 de disposición de la palanca de transmisión y, de forma complementaria o alternativa, del dispositivo de arrastre y, de forma complementaria o alternativa, de la palanca de señal, apoyándose la palanca de transmisión, para la recepción del ángulo de accionamiento de la palanca de selección, de forma giratoria alrededor de un primer eje, apoyándose la palanca de señal, para la puesta a disposición del ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor, de forma giratoria alrededor de un segundo eje y acoplado el dispositivo de arrastre la palanca de transmisión a la palanca de señal para transmitir el ángulo de accionamiento al ángulo de activación de la palanca de señal.

20 La figura 30 muestra un diagrama de operaciones de un procedimiento 3000 para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo según un ejemplo de realización de la presente invención. En el caso del dispositivo de multiplicación se puede tratar de una variante de un ejemplo de realización de un dispositivo de multiplicación 104 mostrado y descrito en las figuras 1 a 5 o en vistas detalladas o aspectos parciales en las figuras 6 a 28. El procedimiento 3000 para la multiplicación de un ángulo de accionamiento de una palanca de selección para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo comprende un paso 3010 de giro de la palanca de transmisión alrededor de un primer eje en respuesta a un accionamiento de la palanca de selección para ajustar un ángulo de accionamiento, un paso 3020 de transmisión del movimiento de la palanca de transmisión a una palanca de señal, transmitiéndose el ángulo de accionamiento a un ángulo de activación de la palanca de señal, pudiéndose ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento y el ángulo de activación a través de un punto de aplicación de fuerza configurable entre la palanca de transmisión y la palanca de señal, así como un paso 3030 de puesta a disposición del ángulo de activación para un elemento de activación de un sensor por medio de la palanca de señal apoyada de forma giratoria alrededor del segundo eje.

30 Los ejemplos de realización descritos y mostrados en las figuras se eligen únicamente a modo de ejemplo.

Si un ejemplo de realización comprende una combinación de “y/o” entre una primera característica y una segunda característica, ha de entenderse que el ejemplo de realización según una forma de realización presenta tanto la primera característica, como también la segunda característica y, según otra forma de realización, o sólo la primera característica o sólo la segunda característica.

35

Lista de referencias

- 100 Vehículo
- 102 Caja de cambios de vehículo
- 104 Dispositivo de multiplicación
- 40 106 Motor
- 108 Palanca de transmisión
- 110 Dispositivo de arrastre
- 112 Palanca de señal
- 114 Elemento de accionamiento, palanca de selección
- 45 220 Punto de aplicación de fuerza
- 222 Primer eje
- 224 Segundo eje
- $\alpha$  Ángulo de accionamiento
- 50  $\beta$  Ángulo de activación
- 330 Elemento de activación
- 332 Sensor

## ES 2 664 101 T3

	334	Elemento de acoplamiento
	336	Alojamiento
	338	Placa conductora
	340	Mecanismo de bloqueo
5	342	Carcasa
	344	Franja inferior
	346	Franja superior
	348	Tornillo
	350	Tope
10		
	560	Cojinete
	562	Tornillos de montaje
	564	Anillo de cojinete
	566	Anillo de cojinete
15		
	1070	Contracojinete
	1072	Entalladura de bloqueo
	1176	Distancia del punto de aplicación de fuerza respecto al primer eje
20		
	2900	Procedimiento
	2910	Paso de puesta a disposición
	2920	Paso de configuración
	2930	Paso de disposición
25		
	3000	Procedimiento
	3010	Paso de giro
	3020	Paso de transmisión
	3030	Paso de puesta a disposición
30		

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de multiplicación (104) para la transmisión de un ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) de una palanca de selección (114) para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo (102), pudiendo adoptar la palanca de selección (114) una pluralidad de ángulos de accionamiento ( $\alpha$ ) y presentando el dispositivo de multiplicación (104) las siguientes características:  
 5 una palanca de transmisión (108) que para la recepción del ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) de la palanca de selección (114) se apoya de forma giratoria alrededor de un primer eje (222);  
 una palanca de señal (112) que para la puesta a disposición de un ángulo de activación ( $\beta$ ) para el elemento de  
 10 activación (330) de un sensor (332) se apoya de forma giratoria alrededor de un segundo eje (224), y  
 un dispositivo de arrastre (110) que acopla la palanca de transmisión (108) a la palanca de señal (112) para transmitir el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) al ángulo de activación ( $\beta$ ) de la palanca de señal (112), pudiéndose configurar un punto de aplicación de fuerza (220) entre la palanca de transmisión (108) y la palanca de señal (112) a fin de ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) y el ángulo de activación ( $\beta$ ).  
 15
2. Dispositivo de multiplicación (104) según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de arrastre (110) comprende un dispositivo de acoplamiento (334) y un dispositivo de guía especialmente lineal para el elemento de acoplamiento (334), pudiéndose disponer el elemento de acoplamiento (334) en un alojamiento de la palanca de transmisión (108) y pudiéndose disponer el dispositivo de guía en la palanca de señal (112).  
 20
3. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de acoplamiento (334) comprende una espiga o un perno.
4. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la palanca de transmisión (108) presenta al menos otro alojamiento (336), disponiéndose el otro alojamiento (336), al menos uno, y el al menos un alojamiento (336) radialmente respecto al eje de rotación (222) de la palanca de transmisión (108) y presentando los mismos una distancia (1176) diferente respecto al primer eje (222), disponiéndose el elemento de acoplamiento (334) en el al menos un alojamiento (336) y/o en al menos otro alojamiento más (336).  
 25
5. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la palanca de señal (112) se dispone al menos un imán como elemento de activación (330).  
 30
6. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al lado de la palanca de señal (112) se dispone una placa conductora (338), disponiéndose dentro y/o sobre la placa conductora (338) al menos un sensor (332) y pudiéndose mover el elemento de activación (330) a través de la placa conductora (338) a lo largo de una trayectoria circular en un área de tolerancia en un plano paralelo a la placa conductora (338).  
 35
7. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un mecanismo de bloqueo (340) que en un estado bloqueado bloquea el movimiento de la palanca de transmisión (108) y/o de la palanca de señal (112), configurándose el mecanismo de bloqueo (340) para engranar en estado bloqueado en una entalladura de bloqueo (1072) de la palanca de transmisión (108).  
 40
8. Dispositivo de multiplicación (104) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de multiplicación (104) presenta una carcasa (342), apoyándose el primer eje (222) y/o el segundo eje (224) mediante el empleo de la carcasa (342) y/o apoyándose el primer eje (222) y/o el segundo eje (224) en la carcasa (342).  
 45
9. Procedimiento (2900) para la fabricación de un dispositivo de multiplicación (104) para la transmisión de un ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) de una palanca de selección (114) para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo (102), presentando el procedimiento (2900) los siguientes pasos:  
 50 puesta a disposición (2910) de una palanca de transmisión (108), de una palanca de señal (112) y de un dispositivo de arrastre (110);  
 configuración (2920) de un punto de aplicación de fuerza (220) del dispositivo de arrastre (110) entre la palanca de transmisión (108) y la palanca de señal (112) para ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) y un ángulo de activación ( $\beta$ ) de la palanca de señal (112); y  
 55 disposición (2930) de la palanca de transmisión (108), del dispositivo de arrastre (110) y de la palanca de señal (112) para apoyar la palanca de transmisión (108) para la recepción del ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) de la palanca de selección (114) de forma giratoria alrededor del primer eje (222), para apoyar la palanca de señal (112) para la puesta a disposición del ángulo de activación ( $\beta$ ) para un elemento de activación (330) de un sensor (332) de forma giratoria alrededor de un segundo eje (224), acoplando el dispositivo de arrastre (110) la palanca de transmisión (108) a la palanca de señal (112) para transmitir el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) al ángulo de activación ( $\beta$ ) de la palanca de señal (112).  
 60

10. Procedimiento (3000) para la multiplicación de un ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) de una palanca de selección (114) para un accionamiento de cambio para una caja de cambios de vehículo (102), caracterizado por los siguientes pasos:
- 5 giro (3010) de la palanca de accionamiento (108) alrededor de un primer eje (222) en respuesta a un accionamiento de la palanca de selección (114) para ajustar un ángulo de accionamiento ( $\alpha$ );
- transmisión (3020) del movimiento de la palanca de transmisión (108) a una palanca de señal (112), transmitiéndose el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) a un ángulo de activación ( $\beta$ ) de la palanca de señal (112) y pudiéndose ajustar un valor proporcional entre el ángulo de accionamiento ( $\alpha$ ) y el ángulo de activación ( $\beta$ ) a través de un punto de aplicación de fuerza (220) configurable entre la palanca de transmisión (108) y la palanca de señal (112); y
- 10 puesta a disposición (3030) del ángulo de activación ( $\beta$ ) para un elemento de activación (330) de un sensor (332) por medio de la palanca de señal (112) apoyada de manera que gire alrededor de un segundo eje (224).

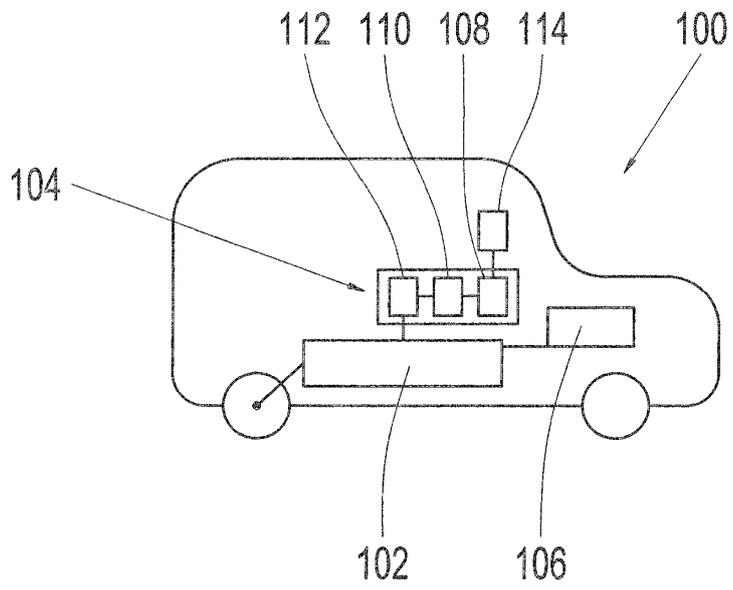


Fig. 1

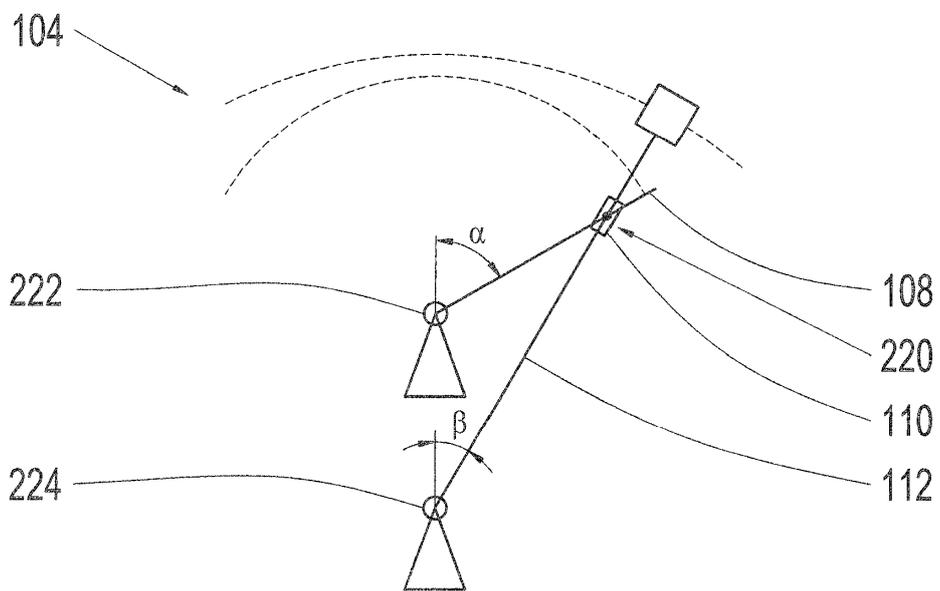


Fig. 2

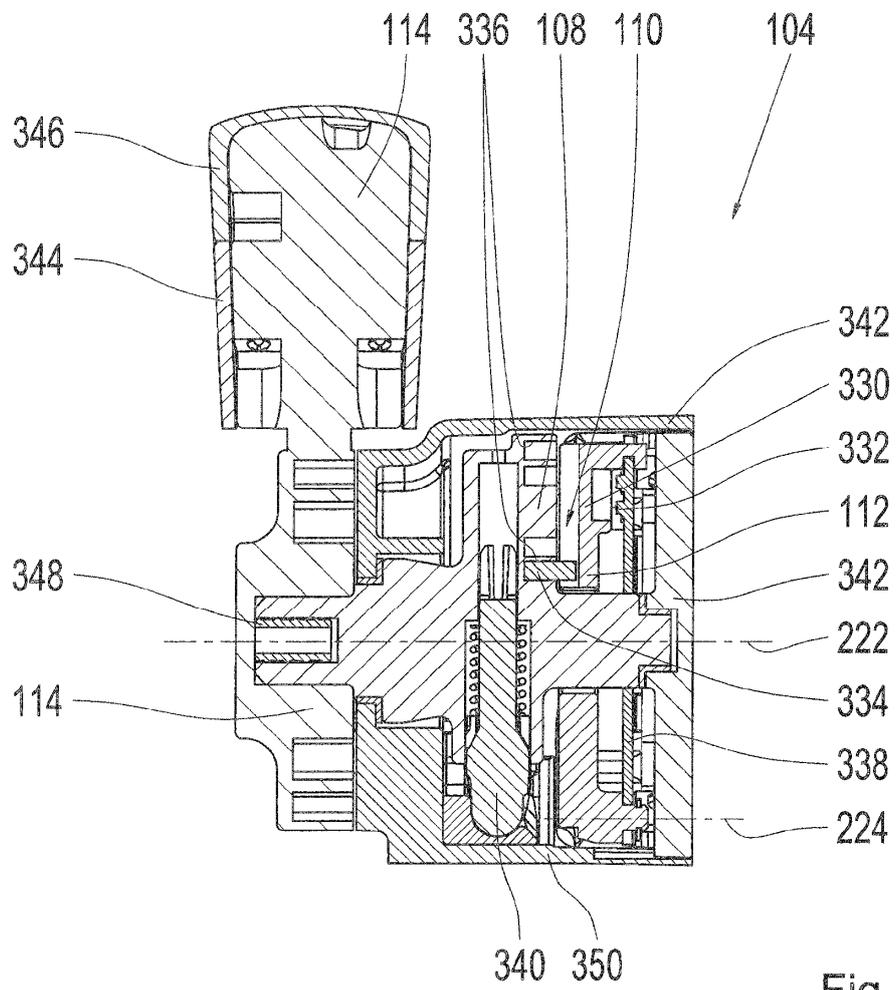


Fig. 3

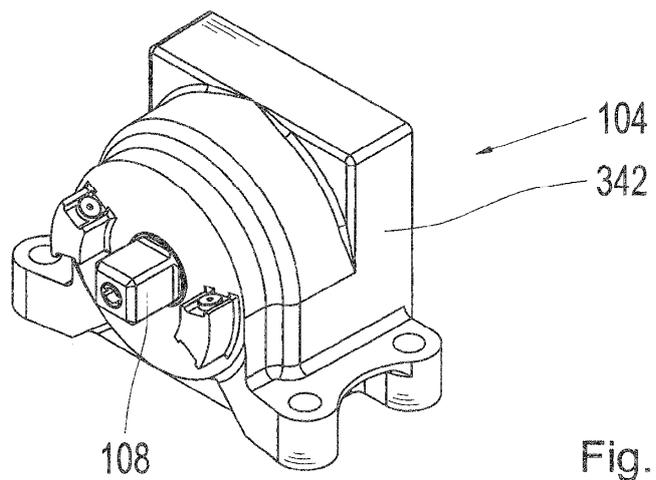


Fig. 4

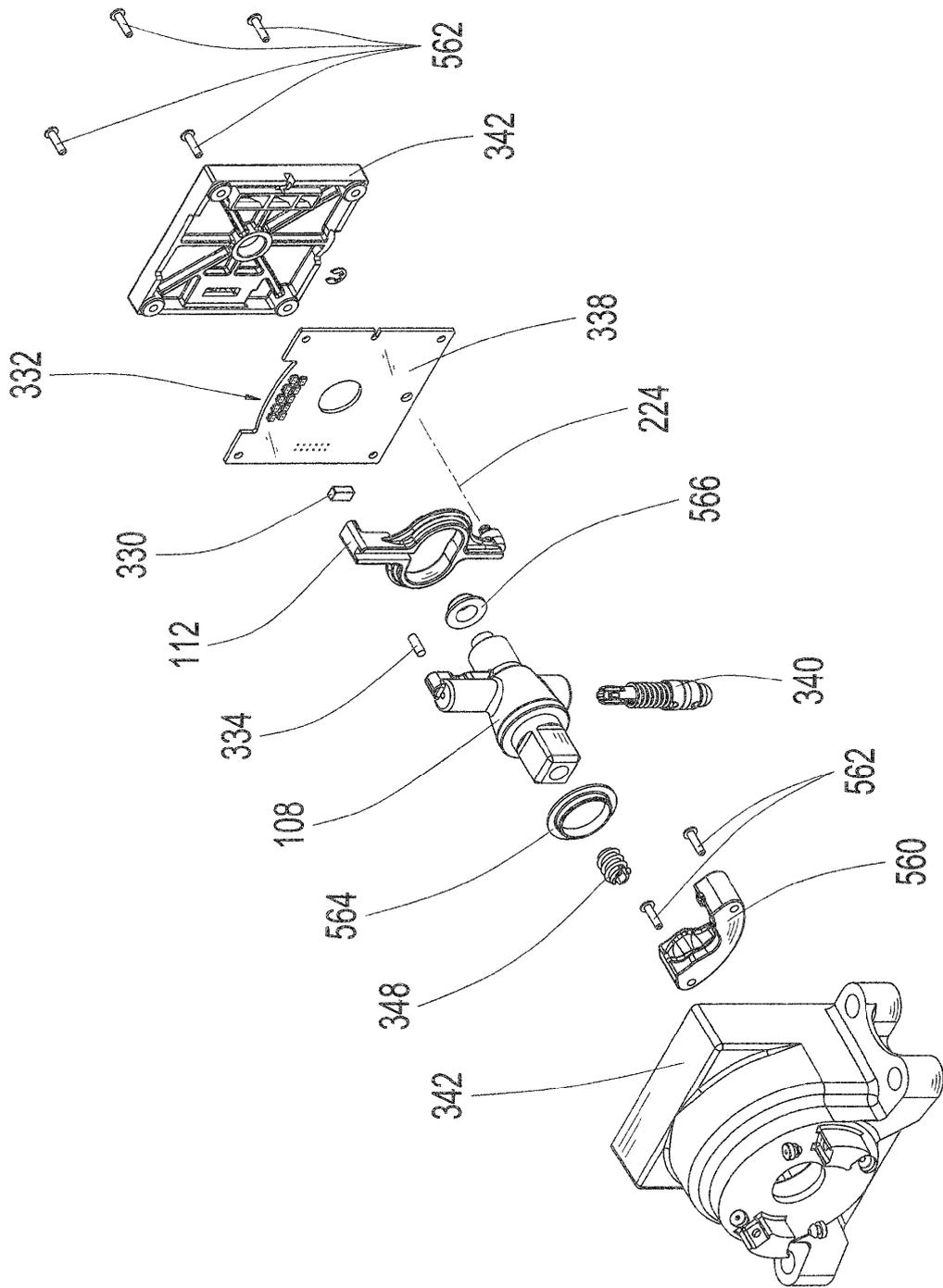


Fig. 5

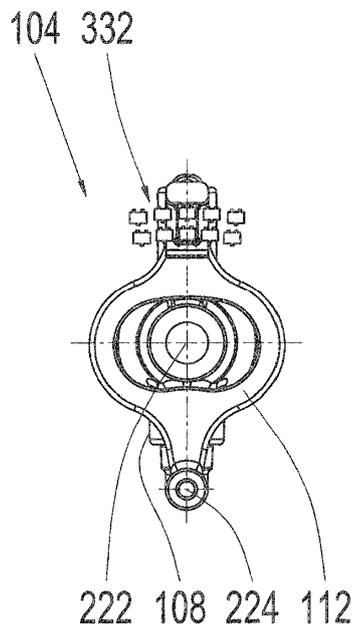


Fig. 6

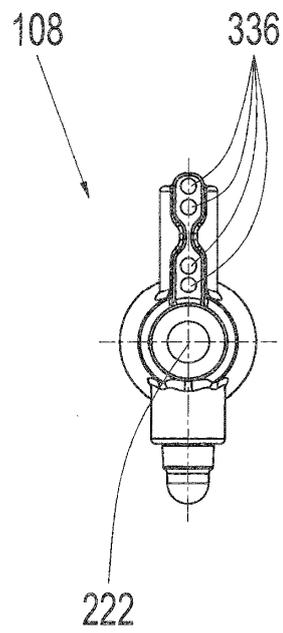


Fig. 7

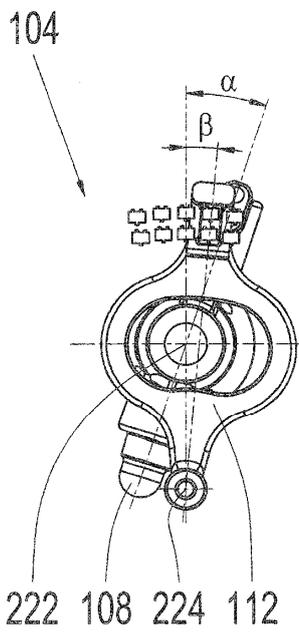


Fig. 8

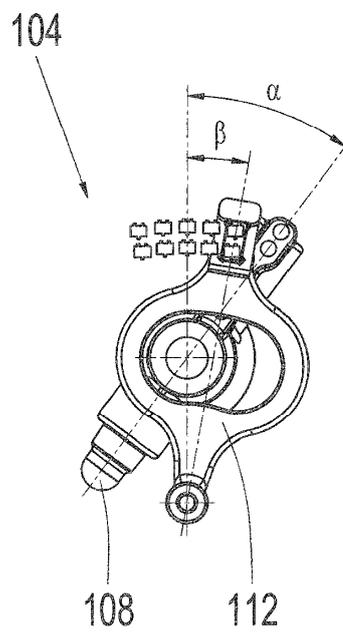


Fig. 9

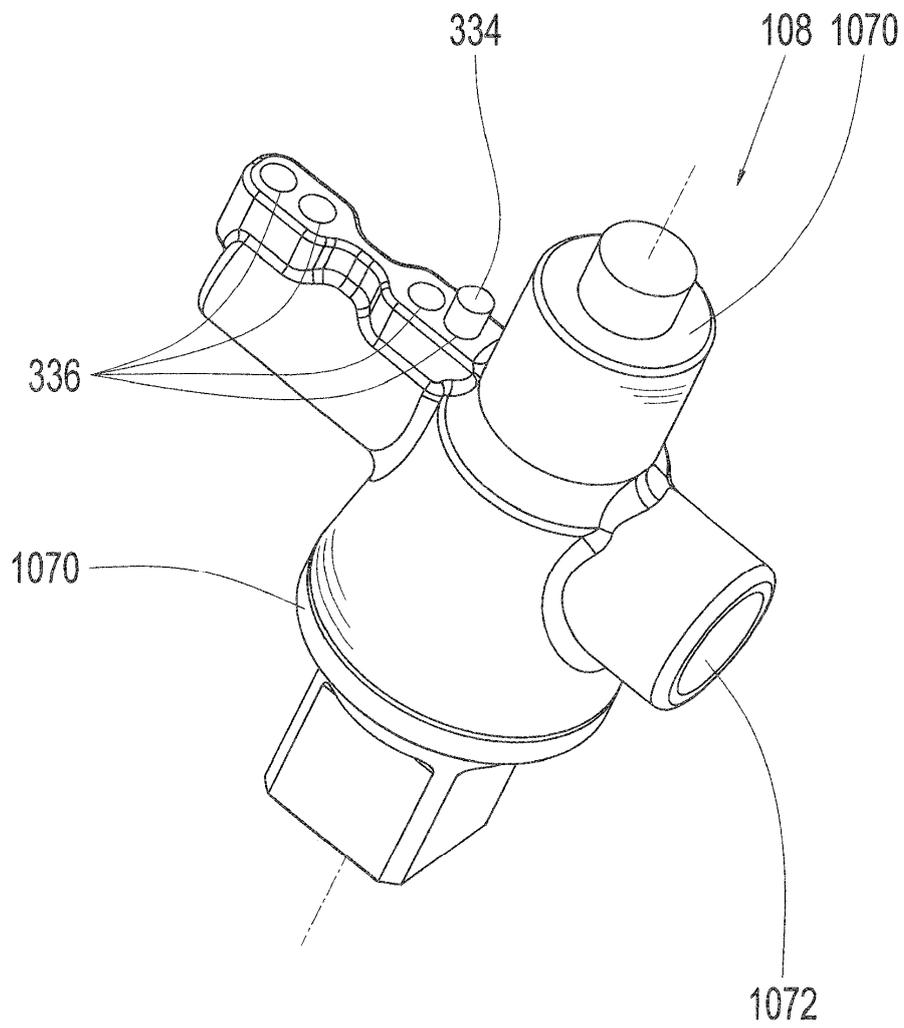


Fig. 10

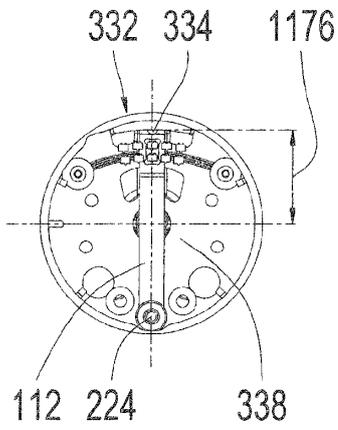


Fig. 11

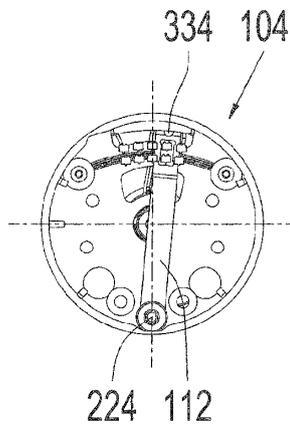


Fig. 12

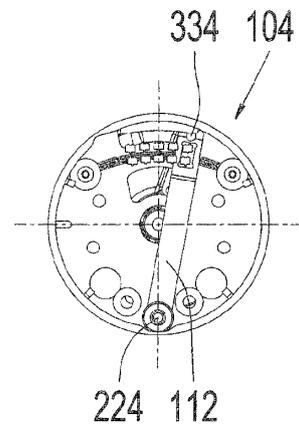


Fig. 13

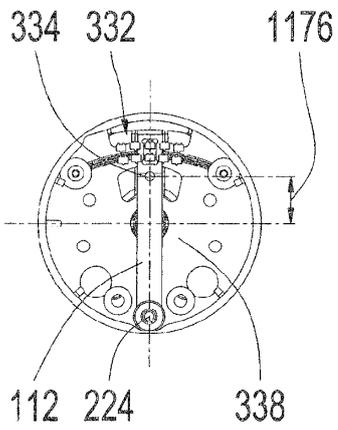


Fig. 14

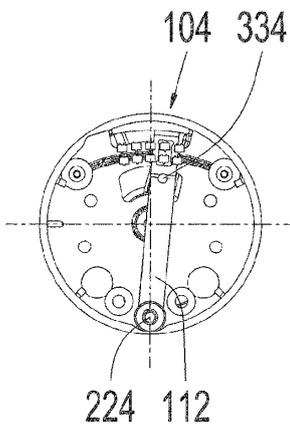


Fig. 15

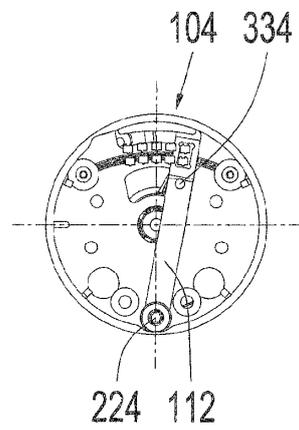


Fig. 16

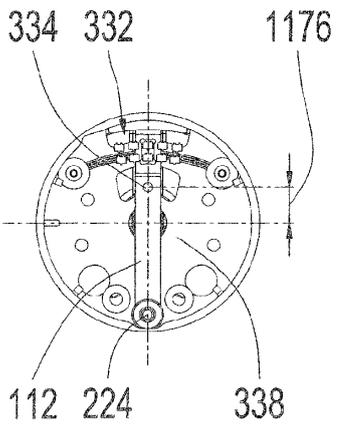


Fig. 17

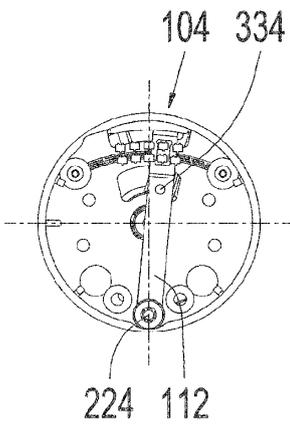


Fig. 18

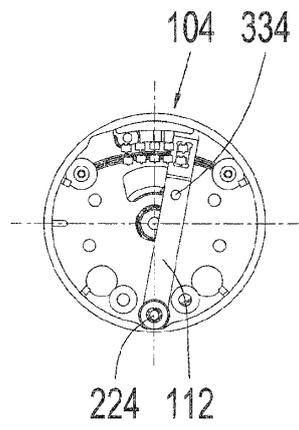
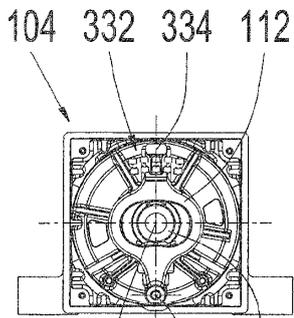
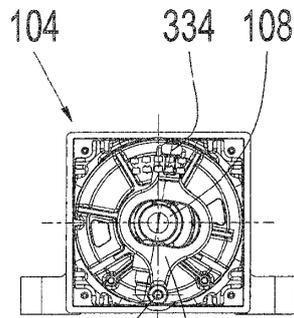


Fig. 19



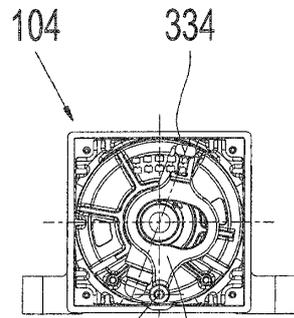
222 224 108

Fig. 20



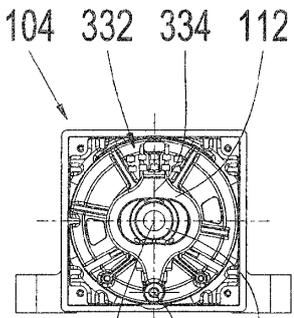
224 112

Fig. 21



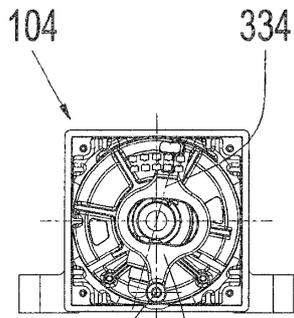
224 112

Fig. 22



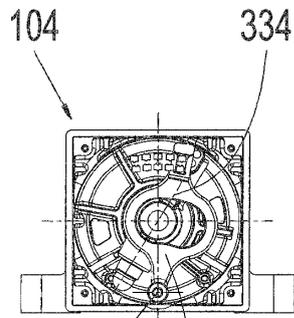
222 224 108

Fig. 23



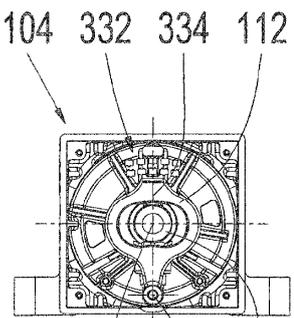
224 112

Fig. 24



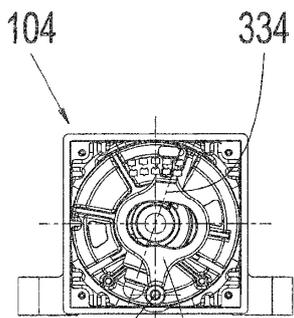
224 112

Fig. 25



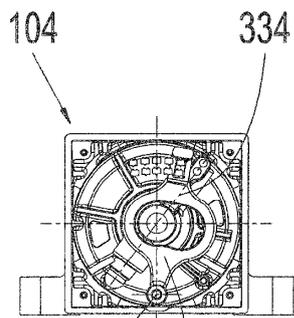
222 224 108

Fig. 26



224 112

Fig. 27



224 112

Fig. 28

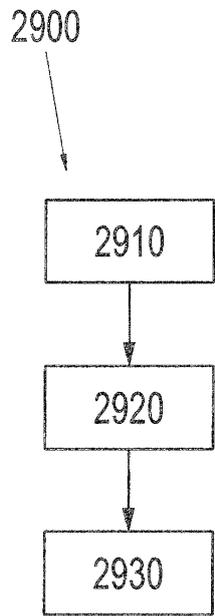


Fig. 29

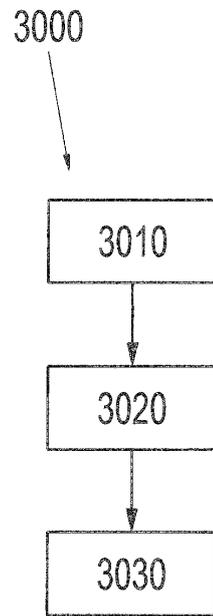


Fig. 30