

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 402**

51 Int. Cl.:

F16H 59/08 (2006.01)

G05G 5/06 (2006.01)

G05G 1/08 (2006.01)

F16H 61/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.09.2014 PCT/EP2014/069762**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15055369**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2014 E 14766492 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 3058247**

54 Título: **Dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de este tipo y dispositivo de conmutación para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo**

30 Prioridad:
17.10.2013 DE 102013221039

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2017

73 Titular/es:
**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG (50.0%)
Graf-von-Soden-Platz 1
88046 Friedrichshafen, DE y
LEMFÖRDER-ELECTRONIC GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:
**RAKE, LUDGER;
GIEFER, ANDREAS;
ROSENRETER, SASCHA y
HARTRAMPF, RALF**

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 638 402 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 bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de este tipo y dispositivo de conmutación para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo

La presente invención se refiere a un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, a un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de este tipo así como a un dispositivo de conmutación para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo.

En el sector de los vehículos se conocen accionamientos de conmutación para cajas de cambios automáticas con situaciones de conmutación multiestables tales como, por ejemplo, "P", "R", "N", "D" así como con una denominada función "shift lock" (seguro de cambio) en las situaciones de conmutación P y N y están equipados parcialmente con una denominada función "AutoP", es decir, con un bloqueo para aparcamiento automático por parte de la caja de cambios. En la función *shift lock* se bloquea la palanca de cambio y sólo se libera de nuevo tras el accionamiento del freno. La función *shift lock* se implementa por regla general mediante un actuador, por ejemplo un electroimán. En el caso de *AutoP*, cuando se ha puesto en la caja de cambios el bloqueo para aparcamiento, también se pone inmediatamente en el accionamiento de conmutación a su vez la posición P por medio de un actuador.

El documento DE 10 2006 007 600 A1 da a conocer un elemento de ajuste giratorio para aparatos eléctricos o electrónicos en un automóvil.

El documento DE 102004041087 A1, que muestra todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 y de la reivindicación 10, da a conocer una unidad de accionamiento para una caja de cambios de vehículo de tipo *shift-by-wire*, comprendiendo la unidad de accionamiento un pomo giratorio, con al menos dos situaciones de conmutación. El pomo giratorio puede hacerse rotar en sí mismo de manera ilimitada, comprendiendo la unidad de accionamiento al menos una unidad de tope que puede desplazarse de manera controlada para limitar el ángulo de giro del elemento de accionamiento. De este modo se crea una unidad de accionamiento, que permite un accionamiento intuitivo, seguro y sin fallos también de sistemas técnicos complejos, de manera similar al caso de, por ejemplo, elementos de accionamiento mecánicos o electromecánicos, que presentan posiciones de enclavamiento diferenciadas. Al mismo tiempo se implementa una retroalimentación inequívoca, que puede detectarse de manera intuitiva, en particular táctil, del estado del sistema.

Ante este trasfondo, la presente invención crea un dispositivo mejorado para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, un procedimiento mejorado para hacer funcionar un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo así como un dispositivo de conmutación mejorado para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo.

La realización de un anillo de retroceso de un dispositivo de conmutación de caja de cambios automática de un vehículo con un contorno de control permite, junto con un elemento de bloqueo dispuesto de manera adecuada a través de un giro del anillo de retroceso, un bloqueo o desbloqueo de un elemento de mando, acoplado o que puede acoplarse con el anillo de retroceso, del dispositivo de conmutación. En una función adicional, el anillo de retroceso puede estar configurado para permitir un retroceso del elemento de mando de una función *AutoP* a una posición de aparcamiento.

Según el planteamiento presentado en el presente documento de ampliar el anillo de retroceso para una función *AutoP* mediante un contorno de control para un elemento de bloqueo de una función *shift lock*, puede realizarse de manera óptima una integración de estas funciones en cuanto a los costes y a la empaquetadura. También puede integrarse una función adicional de desacoplamiento de un enclavamiento de una cresta de enclavamiento del dispositivo de conmutación.

En particular, para la implementación de funciones presentada en el presente documento se necesita únicamente un único actuador o electromotor.

Un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo comprende una cresta de enclavamiento con un contorno de bloqueo montada de manera giratoria que puede acoplarse directamente con el elemento de mando, presentando la cresta de enclavamiento un contorno de enclavamiento caracterizado por una pluralidad de elevaciones dispuestas a modo de cresta, un elemento de bloqueo que está configurado para estar dispuesto en una primera posición fuera del contorno de bloqueo con el fin de, para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando, liberar la cresta de enclavamiento para un movimiento giratorio, y estar dispuesto en una segunda posición en el contorno de bloqueo con el fin de, para bloquear el elemento de mando, fijar la cresta de enclavamiento, y un anillo de ajuste montado de manera giratoria con un contorno de control para guiar el elemento de bloqueo entre la primera posición y la segunda posición.

En el caso del dispositivo puede tratarse de un aparato o una parte de un aparato del vehículo. En el caso del vehículo puede tratarse de un vehículo terrestre tal como un turismo o un camión. En el caso del elemento de mando

puede tratarse de un anillo o una palanca de cambio de la caja de cambios automática, que puede manejarse por ejemplo por un conductor del vehículo con la mano, para ajustar diferentes marchas de la caja de cambios automática. Por ejemplo, el conductor puede desplazar el elemento de mando por ejemplo mediante un giro o deslizamiento entre las posiciones P para aparcar, D para conducir, R para marcha atrás y N para la conmutación de la caja de cambios a la marcha en vacío. La cresta de enclavamiento puede estar configurada en forma anular en particular en una realización del elemento de mando en forma de un pomo giratorio y estar dispuesta en paralelo a un plano de giro del elemento de mando. La cresta de enclavamiento sirve para transmitir un accionamiento del elemento de mando a la caja de cambios automática y puede estar acoplada a través de elementos de conexión mecánicos con el elemento de mando de tal manera que un movimiento del elemento de mando condiciona un movimiento o giro igual, que discurre en paralelo, de la cresta de enclavamiento. La cresta de enclavamiento presenta un contorno de enclavamiento circundante caracterizado por una pluralidad de elevaciones dispuestas a modo de cresta, a través del que puede convertirse un movimiento del elemento de mando de manera óptima a una situación de conmutación de la caja de cambios automática. El contorno de bloqueo puede estar configurado entre elevaciones de la cresta de enclavamiento en forma de una entalladura dimensionada de manera adecuada. El elemento de bloqueo puede estar dispuesto con respecto a un movimiento giratorio de la cresta de enclavamiento de manera estacionaria en el dispositivo, por ejemplo en una carcasa o una estructura de soporte del dispositivo. El elemento de bloqueo puede estar configurado por ejemplo en forma de paralelepípedo y estar dispuesto en el dispositivo de tal manera que puede moverse a lo largo de un eje longitudinal del paralelepípedo entre la primera y la segunda posición. El elemento de bloqueo puede estar configurado para estar más alejado de la cresta de enclavamiento circular en la primera posición que en la segunda posición. La disposición estacionaria, con respecto a un movimiento giratorio de la cresta de enclavamiento, del elemento de bloqueo puede implementarse por ejemplo a través de un engranaje del elemento de bloqueo en un lado interno de una carcasa del dispositivo. El anillo de ajuste puede estar conformado como disco con una perforación central. El anillo de ajuste puede estar dispuesto en paralelo a la cresta de enclavamiento en el dispositivo. El contorno de control puede estar formado de una sola pieza con el anillo de ajuste y estar configurado para moverse para el movimiento del elemento de bloqueo entre la primera y la segunda posición a lo largo del mismo. Cuando el elemento de bloqueo en la segunda posición se engancha en el contorno de bloqueo, la cresta de enclavamiento y por tanto el elemento de mando están bloqueados con respecto a un movimiento giratorio. Por tanto, el elemento de mando puede bloquearse para un manejo por parte del conductor. Mediante un movimiento del elemento de bloqueo a la primera posición pueden moverse de nuevo la cresta de enclavamiento y por tanto también el elemento de mando. Por tanto, el conductor puede manejar la caja de cambios automática de nuevo a través del elemento de mando.

Según una forma de realización del dispositivo, el contorno de bloqueo puede estar formado por una entalladura en la cresta de enclavamiento, pudiendo corresponder un contorno de la entalladura a un contorno del elemento de bloqueo. Así, en una realización del elemento de bloqueo como paralelepípedo, la entalladura puede presentar de manera correspondiente una forma de U en ángulo recto. A este respecto, las dimensiones de la entalladura pueden ser ligeramente mayores que las dimensiones del elemento de bloqueo, para que el elemento de bloqueo pueda moverse al interior y de nuevo al exterior de la entalladura sin ladeo. Con esta forma de realización el elemento de bloqueo puede moverse de manera especialmente rápida y con sólo un ligero peligro de ladeo entre la primera y la segunda posición.

Por ejemplo, el contorno de control puede formarse mediante una ranura que discurre en el anillo de ajuste. A este respecto, la ranura en un primer tramo de ranura puede discurrir más cerca de un contorno externo que de un contorno interno del anillo de ajuste y aproximarse en un segundo tramo de ranura al contorno interno del anillo de ajuste, por ejemplo doblarse en el segundo tramo de ranura en dirección hacia el contorno interno del anillo de ajuste. A este respecto, el primer tramo de ranura puede estar configurado para guiar el elemento de bloqueo en la primera posición. El segundo tramo de ranura puede estar configurado para guiar el elemento de bloqueo de la primera posición a la segunda posición. La ranura puede estar formada a lo largo de un recorrido de una forma anular del anillo de ajuste. La ranura puede atravesar completamente el anillo de ajuste o únicamente estar realizada en forma de una depresión en una superficie, dirigida hacia el elemento de bloqueo, del anillo de ajuste. Un contorno de control realizado como ranura puede fabricarse de manera sencilla y requiere especialmente poco mantenimiento.

Por ejemplo, el elemento de bloqueo puede presentar en un lado dirigido hacia el contorno de control un apéndice, que puede estar configurado con el fin de, para guiar el elemento de bloqueo, estar enganchado con el contorno de control. El apéndice puede estar formado de una sola pieza con el elemento de bloqueo. Con ayuda del apéndice puede moverse el elemento de bloqueo de manera especialmente exacta y con precisión de posición así como con poco coste energético. En el caso de una conexión por arrastre de forma del apéndice con el contorno de control también puede evitarse de manera sencilla un deslizamiento involuntario del elemento de bloqueo fuera del contorno de control.

El dispositivo puede estar construido de tal manera que la cresta de enclavamiento esté dispuesta entre el anillo de ajuste y el elemento de mando, y el elemento de bloqueo esté dispuesto radialmente con respecto a la cresta de enclavamiento y el anillo de ajuste y esté configurado para moverse en dirección radial con respecto a la cresta de enclavamiento y el anillo de ajuste entre la primera posición y la segunda posición. Con la disposición intercalada de la cresta de enclavamiento entre el anillo de ajuste y el elemento de mando, la cresta de enclavamiento puede

cumplir su función, de convertir un giro del anillo de ajuste en un bloqueo o desbloqueo del elemento de mando de manera especialmente funcional y ahorrando espacio constructivo. La disposición radial del elemento de bloqueo con respecto a la cresta de enclavamiento es especialmente funcional, al tener lugar la fijación o liberación de la cresta de enclavamiento mediante el elemento de bloqueo de manera transversal a un sentido de movimiento giratorio de la cresta de enclavamiento.

Según una forma de realización adicional, el dispositivo puede presentar además un vástago de enclavamiento, que está configurado para, en una primera posición, engancharse en un enclavamiento, por ejemplo un contorno de enclavamiento, de la cresta de enclavamiento. Por tanto, mediante la interacción del vástago de enclavamiento que se encuentra en la primera posición con el enclavamiento de la cresta de enclavamiento puede implementarse una funcionalidad de enclavamiento. A este respecto, el elemento de mando puede moverse sólo de una posición a otra posición superando el vástago de enclavamiento. Por tanto, cuando el vástago de enclavamiento se encuentra en la primera posición, la cresta de enclavamiento, por ejemplo en el caso de un accionamiento del elemento de mando por parte del conductor, sólo puede moverse por encima del vástago de enclavamiento. El vástago de enclavamiento está configurado además para, en una segunda posición, liberar la cresta de enclavamiento para un movimiento giratorio libre, es decir interrumpir la funcionalidad de enclavamiento. En la segunda posición, el vástago de enclavamiento puede encontrarse fuera del contorno de enclavamiento de la cresta de enclavamiento. A este respecto, la cresta de enclavamiento puede presentar además un elemento de tope y el anillo de ajuste montado de manera giratoria puede presentar además una leva de control y un saliente. A este respecto, la leva de control puede estar conformada para, durante un movimiento giratorio del anillo de ajuste, mover el vástago de enclavamiento de la primera posición a la segunda posición, y el saliente puede estar conformado para, durante el movimiento giratorio del anillo de ajuste, arrastrar el elemento de tope para girar la cresta de enclavamiento a una posición de aparcamiento, evitando la funcionalidad de enclavamiento, para desplazar el elemento de mando sin superar el enclavamiento. El movimiento del vástago de enclavamiento a la segunda posición puede tener lugar en contra de una fuerza de resorte de un elemento de resorte, con el que está cargado el vástago de enclavamiento. El elemento de tope puede estar dispuesto entre elevaciones de la cresta de enclavamiento y presentar una superficie de tope que discurre en perpendicular a un plano de giro de la cresta de enclavamiento. La leva de control del anillo de ajuste puede estar conformada en un contorno externo del anillo de ajuste en forma de una protuberancia redondeada, mientras que el saliente del anillo de ajuste puede estar conformado en un contorno interno del anillo de ajuste. El saliente puede presentar en particular una superficie complementaria para hacer tope con la superficie de tope del elemento de tope y formar un punto de acoplamiento entre el anillo de ajuste y la cresta de enclavamiento. La leva de control y el saliente pueden estar formados de una sola pieza con el anillo de ajuste. Esta forma de realización permite una combinación ventajosa del retroceso del elemento de mando durante la denominada función *AutoP* con la función *shift lock* mediante una variación sencilla del sentido de giro del anillo de ajuste. Así, el retroceso del elemento de mando puede conseguirse por medio del giro del anillo de ajuste en un sentido de giro, mientras que la función *shift lock* puede activarse girando de vuelta el anillo de ajuste en un sentido de giro opuesto al sentido de giro.

En particular, el contorno de control puede discurrir en la zona de la leva de control en el anillo de ajuste. Así, la combinación de función *AutoP* y *shift lock* puede implementarse de manera especialmente eficaz.

Además, el dispositivo puede presentar un elemento de acoplamiento que acopla el anillo de ajuste con un actuador. El elemento de acoplamiento puede estar configurado con el fin de, para generar el movimiento giratorio del anillo de ajuste, transmitir un momento de torsión del actuador al anillo de ajuste. El elemento de acoplamiento puede estar realizado por ejemplo como rueda dentada, que puede estar dispuesta en un plano paralelo de manera adyacente al anillo de ajuste y puede estar acoplado directa o indirectamente con el mismo. En el caso del actuador puede tratarse por ejemplo de un electromotor. Con esta forma de realización puede convertirse un movimiento del electromotor de manera sencilla y económica en un primer movimiento giratorio del anillo de ajuste en un primer sentido de giro y convertir un segundo movimiento giratorio del anillo de ajuste en un segundo sentido de giro opuesto al primer sentido de giro.

Un dispositivo de conmutación para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo comprende un elemento de mando, que está configurado para desplazarse entre una posición de aparcamiento o una posición de marcha en vacío de la caja de cambios automática y al menos una posición de conducción de la caja de cambios automática, y un dispositivo para bloquear un elemento de mando según una de las reivindicaciones anteriores, estando acoplada la cresta de enclavamiento del dispositivo directamente con el elemento de mando.

El elemento de mando puede estar realizado, por ejemplo, como pomo giratorio y estar configurado para manejarse por parte de un conductor del vehículo. Así, el conductor puede girar el elemento de mando en dos sentidos de giro opuestos a una posición de aparcamiento "P", una posición de conducción "D", una posición de marcha atrás "R", una posición de marcha en vacío "N", etc., para ajustar en la caja de cambios automática del vehículo las marchas correspondientes. El elemento de mando puede estar acoplado con el dispositivo de tal manera que una situación o posición del anillo de ajuste tiene un efecto directo sobre una capacidad de giro del elemento de mando. En particular, así puede conseguirse que en el caso de la ausencia de activación de un freno del vehículo por parte del conductor del vehículo pueda implementarse a través del anillo de ajuste un bloqueo del elemento de mando, cuando el elemento de mando se encuentra por ejemplo en la posición "P" o "N". Con una activación del freno por

5 parte del conductor, el anillo de ajuste puede provocar un desbloqueo del elemento de mando, y el conductor puede girar o desplazar el elemento de mando por ejemplo de la posición "P" a la posición "D". Por ejemplo, el elemento de mando puede estar insertado sobre el dispositivo y/o estar unido con la cresta de enclavamiento u otra unidad de conexión del dispositivo mediante una conexión por arrastre de forma, por arrastre de fuerza o por adherencia de material.

10 Un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, presentando el dispositivo una cresta de enclavamiento con un contorno de bloqueo montada de manera giratoria que puede acoplarse o acoplada directamente con el elemento de mando, presentando la cresta de enclavamiento un contorno de enclavamiento caracterizado por una pluralidad de elevaciones dispuestas a modo de cresta, un elemento de bloqueo que está configurado para, en una primera posición, estar dispuesto fuera del contorno de bloqueo con el fin de, para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando, liberar la cresta de enclavamiento para un movimiento giratorio, y en una segunda posición estar dispuesto en el contorno de bloqueo con el fin de, para bloquear el elemento de mando, fijar la cresta de enclavamiento, y un anillo de ajuste montado de manera giratoria con un contorno de control para guiar el elemento de bloqueo entre la primera posición y la segunda posición, comprende una etapa de girar el anillo de ajuste para, por medio del contorno de control, mover el elemento de bloqueo de la primera posición a la segunda posición, para fijar la cresta de enclavamiento para bloquear el elemento de mando.

20 Según una forma de realización, el procedimiento comprende además una etapa de girar de vuelta el anillo de ajuste para, por medio del contorno de control, mover el elemento de bloqueo de la segunda posición a la primera posición, para liberar la cresta de enclavamiento para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando para un movimiento giratorio.

25 Las etapas de girar y de girar de vuelta pueden provocar en cada caso un movimiento giratorio del anillo de ajuste en sentidos de giro opuestos entre sí.

El procedimiento puede realizarse de manera ventajosa usando dicho dispositivo.

30 La invención se explica más detalladamente a modo de ejemplo mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

la Fig. 1 una representación esquemática de un dispositivo de conmutación para conmutar una caja de cambios automática de un vehículo, según un ejemplo de realización de la presente invención;

35 la Fig. 2 una representación en despiece ordenado en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 1, según un ejemplo de realización de la presente invención;

40 la Fig. 3A una vista en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 2 con el vástago de enclavamiento desacoplado y el elemento de mando desbloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención;

45 la Fig. 3B una vista en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 2 con el vástago de enclavamiento acoplado y el elemento de mando desbloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención;

la Fig. 3C una vista en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 2 con el vástago de enclavamiento acoplado y el elemento de mando bloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención;

50 la Fig. 4 una vista en detalle en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 2 con el elemento de mando desbloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención;

55 la Fig. 5 una vista en detalle en perspectiva del dispositivo de conmutación de la Fig. 2 con el elemento de mando bloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención; y

la Fig. 6 un diagrama de flujo de un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo, según un ejemplo de realización de la presente invención.

60 En la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos de la presente invención, para los elementos representados en las diferentes figuras y que actúan de manera similar se usan números de referencia iguales o similares, prescindiéndose de una descripción repetida de estos elementos.

65 La Fig. 1 muestra mediante una representación esquemática un vehículo 100 con un dispositivo de conmutación 102 según un ejemplo de realización de la presente invención. El dispositivo de conmutación 102 está configurado para conmutar una caja de cambios automática 104 del vehículo 100 y se compone de un elemento de mando 106 y de

un dispositivo 108 para bloquear el elemento de mando 106. El dispositivo 108 está acoplado con el elemento de mando 106.

5 A través de un accionamiento del elemento de mando 106, el conductor puede ajustar estados de conmutación
deseados de la caja de cambios automática 104, por ejemplo P para aparcarse, D para conducir, R para marcha atrás
y N o 0 para una situación neutra de la caja de cambios 104. A través del dispositivo 108, el elemento de mando 106
puede bloquearse para un manejo por parte del conductor, por ejemplo cuando el conductor no ha activado un freno
del vehículo 100 en las situaciones de caja de cambios P y N. En cuanto el conductor acciona el freno con el pie, el
10 dispositivo 108 libera de nuevo el elemento de mando 106 y el conductor puede ajustar la marcha deseada. El
dispositivo de conmutación 102 recibe una información sobre un accionamiento o no accionamiento actual del freno,
por ejemplo, a través de un aparato de control del vehículo 100 acoplado con el dispositivo de conmutación 102.

15 Para ello, el dispositivo 108 comprende una cresta de enclavamiento 110 montada de manera giratoria acoplada
directamente con el elemento de mando 106, con un contorno de bloqueo (no mostrado en este caso), un elemento
de bloqueo 112 así como un anillo de ajuste montado de manera giratoria 114 con un contorno de control (no
mostrado igualmente en este caso) para guiar el elemento de bloqueo 112 entre una primera y una segunda
posición. El elemento de bloqueo 112 está configurado para estar dispuesto en la primera posición fuera de la cresta
de enclavamiento 110 y estar dispuesto en la segunda posición en el contorno de bloqueo de la cresta de
20 enclavamiento 110, para bloquear el elemento de mando 106 a través de una fijación que tiene lugar así de la cresta
de enclavamiento 110.

25 La Fig. 2 muestra un ejemplo de realización del dispositivo de conmutación 102 de la Fig. 1 en una representación
más fiel a los detalles. Para una mejor ilustración, el dispositivo de conmutación 102 está representado en la Fig. 2
en despiece ordenado. El elemento de mando 106 acoplado con el dispositivo 108 está configurado para manejarse
por parte de un conductor del vehículo, en el que está instalado el dispositivo de conmutación 102, para ajustar
diferentes marchas de la caja de cambios automática del vehículo acoplada con el dispositivo de conmutación 102.
En el ejemplo de realización del dispositivo de conmutación 102 mostrado en la representación en la Fig. 2, el
elemento de mando 106 está realizado como pomo giratorio y presenta de manera correspondiente una forma
cilíndrica. De manera correspondiente a la realización como pomo giratorio se realiza una operación de conmutación
30 del dispositivo de conmutación 102 haciendo girar el elemento de mando 106. Para ello, un tramo de la pared
cilíndrica del elemento de mando 106 presenta una superficie estriada para un mejor agarre. El objetivo del
dispositivo 108 según la invención presentado en este caso es proporcionar la función *shift lock*, es decir, en el caso
de un freno de vehículo no activado, bloquear el elemento de mando 106, cuando la caja de cambios del vehículo se
encuentra en la posición de aparcamiento o en la marcha en vacío, y suprimir el bloqueo con la activación del freno
35 de vehículo. Según ejemplos de realización, la palanca de cambio o el elemento de mando 106 puede bloquearse,
además de en las posiciones de conmutación P y N, también en posiciones adicionales.

40 Tal como muestra la representación en la Fig. 2, la cresta de enclavamiento 110 está dispuesta entre el elemento de
mando 106 y el anillo de ajuste 114. El elemento de mando 106, la cresta de enclavamiento 110 así como el anillo
de ajuste 114 están dispuestos en planos paralelos. La cresta de enclavamiento 110 está acoplada directamente con
el elemento de mando 106, presenta una forma cilíndrica o anular y presenta un perímetro ligeramente menor que el
del elemento de mando 106. La cresta de enclavamiento 110 está montada de manera giratoria en el dispositivo
108. Un contorneado de enclavamiento claramente visible en la Fig. 2 de la cresta de enclavamiento 110 permite el
ajuste exacto de las marchas en el elemento de mando 106.

45 El elemento de bloqueo 112 está realizado en este caso como paralelepípedo alargado y dispuesto con respecto a
su eje longitudinal radialmente con respecto a la cresta de enclavamiento 110 y orientado hacia un contorno de
bloqueo 200 del pomo giratorio 106. El elemento de bloqueo 112 está configurado para estar dispuesto en una
primera posición fuera del contorno de bloqueo 200, de modo que la cresta de enclavamiento 110 puede girarse sin
obstáculo en ambos sentidos. El elemento de bloqueo 112 está configurado para, en una segunda posición,
50 engancharse en el contorno de bloqueo 200, para fijar la cresta de enclavamiento 110. El elemento de bloqueo 200
está dispuesto con respecto a un movimiento giratorio de la cresta de enclavamiento 110 de manera estacionaria en
el dispositivo 108. Es decir, puede moverse radialmente con respecto a la cresta de enclavamiento, pero no a lo
largo de su perímetro de la cresta de enclavamiento 110. El contorno de bloqueo 200 se forma mediante una
entalladura a modo de rebaje entre almenas en la cresta de enclavamiento 110, que está orientada hacia el anillo de
ajuste 114 así como hacia el contorno de bloqueo 112. En esta forma, el contorno de bloqueo 200 es por tanto
55 adecuado de manera óptima para alojar el elemento de bloqueo en forma de paralelepípedo 112. Para que el
elemento de bloqueo 112 pueda moverse al interior y de nuevo al exterior del contorno de bloqueo 200 sin ladeo, la
entalladura que forma el contorno de bloqueo 200 en la cresta de enclavamiento 110 está dimensionada algo mayor
60 que el elemento de bloqueo 112.

65 El movimiento del elemento de bloqueo 200 entre la primera posición y la segunda posición se implementa por
medio de un contorno de control 202 dispuesto en el anillo de ajuste 114. El anillo de ajuste 114 montado igualmente
de manera giratoria está dispuesto de manera adyacente a la cresta de enclavamiento 110 y en un plano paralelo al
plano de la cresta de enclavamiento 110. Tal como muestra la representación en la Fig. 2, el contorno de control 202
se forma mediante una ranura que discurre en el anillo de ajuste. La ranura está realizada en una superficie del

anillo de ajuste 114 dirigida hacia la cresta de enclavamiento 110 y se extiende en su profundidad hasta una superficie adicional opuesta a la superficie o lado inferior del anillo de ajuste 114. Alternativamente, la ranura también puede estar configurada como depresión en la superficie del anillo de ajuste, permaneciendo cerrado el lado inferior del anillo de ajuste 114. Tal como muestra claramente la representación en la Fig. 2, la ranura de contorno de control 202 se compone de un primer tramo de ranura 204 y un segundo tramo de ranura 206.

El primer tramo de ranura 204 es más largo que el segundo tramo de ranura 206 y discurre más cerca de un contorno externo 208 que de un contorno interno 210 del anillo de ajuste 114 y esencialmente en paralelo al contorno externo 206 del anillo de ajuste 114. En el segundo tramo de ranura más corto 206, el contorno de control 202 se flexiona a partir de un punto de doblado 212 en línea recta en dirección hacia el contorno interno 210. De manera correspondiente a su recorrido característico en el borde externo 208 del anillo de ajuste 114, el primer tramo de ranura 204 está configurado para, en el caso de un giro o de un movimiento giratorio 214 del anillo de ajuste 114, guiar el elemento de bloqueo 112 estacionario con respecto al movimiento giratorio 214 a la primera posición, es decir fuera del contorno de bloqueo 200. Con el recorrido característico en el borde interno 210 del anillo de ajuste 114, el segundo tramo de ranura 206 es adecuado para introducir el elemento de bloqueo 112 al girar 214 el anillo de ajuste 114 en dirección hacia un centro de la cresta de enclavamiento 110 y con ello en el contorno de bloqueo 200 dispuesto de manera opuesta al elemento de bloqueo 112, para establecer la segunda posición del elemento de bloqueo 112 y con ello fijar la cresta de enclavamiento 112. El movimiento giratorio 214 y su sentido se caracteriza en la representación en la Fig. 2 por medio de una flecha de sentido.

Para un guiado adecuado y seguro del elemento de bloqueo 112 entre la primera y la segunda posición, el elemento de bloqueo 112 presenta un apéndice 216, que está dispuesto en un lado del elemento de bloqueo 112 dirigido hacia el anillo de ajuste 114 con el contorno de control 202. El apéndice 216 está formado en este caso de una sola pieza con el elemento de bloqueo y es adecuado para estar enganchado por el contorno de control 202, por ejemplo por arrastre de forma.

Tal como muestra la representación en la Fig. 2, el contorno de control 202 está dispuesto en una zona del anillo de ajuste 114, que forma una leva de control 218 del anillo de ajuste 114 conformada como protuberancia redondeada. Se entrará más en detalle en la función de la leva de control 218 y en un saliente 220 conformado en el contorno interno 210 del anillo de ajuste 114 en relación con la función *AutoP* mediante las siguientes figuras 3A a 3C.

Tal como muestra la representación en la Fig. 2, el dispositivo 108 presenta en su extremo inferior un elemento de acoplamiento 222, que está configurado para transmitir al anillo de ajuste 114 un momento de torsión de un actuador para mover el elemento de mando 106, para generar el movimiento giratorio 214 del anillo de ajuste 114. El elemento de acoplamiento 222 está configurado en este caso como rueda dentada, que está dispuesta con un lado principal de manera firme en el anillo de ajuste 114. En un lado principal libre opuesto al lado principal, el elemento de acoplamiento 222 puede estar conectado por ejemplo con un electromotor, cuyo momento de torsión se transmite a través del elemento de acoplamiento 222 al anillo de ajuste 114 y con ello en última instancia al elemento de mando 106.

Mediante las siguientes figuras 3A a 3C se pretende explicar de manera demostrativa una integración funcional ventajosa de la característica principal de esta invención, la función *shift lock*, con la función *AutoP*.

La Fig. 3A muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de conmutación 102 de la Fig. 2. En el ejemplo de realización mostrado en la representación del dispositivo de conmutación 102 están integradas ambas funciones *AutoP* y *shift lock*.

Tal como ya se ha indicado, en el caso de *AutoP* se compagina una situación de un pomo de conmutación para una caja de cambios automática de un vehículo con un bloqueo para aparcamiento automático de la caja de cambios automática, girando de vuelta la palanca de cambio por medio de un actuador de una de las posiciones D, R o N, etc. indirectamente a la posición P. Para ello, el dispositivo de conmutación 102 según la invención está equipado, además de con los elementos ya presentados, adicionalmente en particular con un vástago de enclavamiento cargado por resorte 300.

Tal como muestra la representación en la Fig. 3A, el vástago de enclavamiento cargado por resorte 300 está dispuesto radialmente con respecto a la cresta de enclavamiento 110 y atraviesa la cresta de enclavamiento 110 en dos posiciones diametralmente opuestas. El vástago de enclavamiento 300 está dispuesto de manera estacionaria en la carcasa del dispositivo de conmutación 102 y está configurado para, en una primera posición, engancharse en un contorno de enclavamiento de la cresta de enclavamiento 110, para fijar éste en el contorno de enclavamiento. En esta situación, la cresta de enclavamiento 110 puede moverse sólo por encima del vástago de enclavamiento 300, es decir con mayor dificultad. En una segunda posición, el vástago de enclavamiento 300 está movido fuera del contorno de enclavamiento, para liberar la cresta de enclavamiento 110 para un movimiento giratorio libre de marcha suave.

El vástago de enclavamiento 300 está conectado con un elemento de resorte del dispositivo 108 no mostrado en la representación en la Fig. 3A, que está configurado para, por medio de fuerza de resorte, mantener el vástago de

enclavamiento 112 en la primera posición o moverlo a la misma. La leva de control 218 ya mencionada está conformada por una mayor extensión radial del anillo de ajuste 114 que en una zona restante del anillo de ajuste 114 y está configurada para en respuesta a un giro del anillo de ajuste 114 mover el vástago de enclavamiento 300 en contra de la fuerza de resorte de la primera posición a la segunda posición. En el estado funcional mostrado en la Fig. 3A ha tenido lugar un giro 302 del anillo de ajuste 114 caracterizado por medio de una flecha de sentido para desacoplar el vástago de enclavamiento 300 y la cresta de enclavamiento 110. La representación de estado de la posición de retroceso en la Fig. 3A muestra que la leva de control 218 ha alojado en el giro del anillo de ajuste 114 el vástago de enclavamiento 300 a través de un apéndice del vástago de enclavamiento 300 y lo ha movido a la segunda posición, en la que la cresta de enclavamiento 110 está liberada para un giro.

Según la función *AutoP*, en la posición de retroceso mostrada en la Fig. 3A se arrastra ahora a través del saliente (no mostrado en este caso) dispuesto de manera desplazada con respecto a la leva de control 218 en el interior del anillo de ajuste 114 un elemento de tope (igualmente no mostrado en este caso) de la cresta de enclavamiento 110 en el giro. La palanca de cambio o pomo giratorio 106, que está montado de manera giratoria y conectado directamente con un enclavamiento, se gira de vuelta por tanto en el caso de *AutoP* incluyendo el enclavamiento 110 indirectamente por medio de un electromotor conectado a través del elemento de acoplamiento 222 con el anillo de ajuste 114 y se hace coincidir así con el bloqueo para aparcamiento de la caja de cambios.

Para que en la función *AutoP* en el giro 302 del anillo de ajuste 114 pueda arrastrarse la cresta de enclavamiento 110, el vástago de bloqueo o el elemento de bloqueo 112 no está activo en el estado funcional mostrado en la Fig. 3A, es decir, se encuentra fuera del contorno de bloqueo 200.

Mediante las siguientes figuras 3B y 3C se pretende entre más en detalle en la función *shift lock* del dispositivo de conmutación 102.

En la Fig. 3B se representa mediante una vista en perspectiva adicional una posición central del dispositivo de conmutación 102 de la Fig. 3A. En este caso ha tenido lugar un primer tramo de un giro 304 del anillo 114 caracterizado por medio de una flecha de sentido en un sentido opuesto al mostrado en la Fig. 3A.

Tal como muestra la representación en la Fig. 3B, la leva de control 218 ha liberado el vástago de enclavamiento 300, que se acopló de nuevo por medio de fuerza de resorte y fija la cresta de enclavamiento 110. El elemento de bloqueo 112 se guía en este primer tramo del giro 304 en un primer tramo de ranura 204 del contorno de control 202. De manera correspondiente, el elemento de bloqueo 112 se encuentra en la primera posición, es decir fuera del contorno de bloqueo 200 y por tanto no está activo. En el estado de conmutación mostrado en la Fig. 3B de la función *shift lock*, el dispositivo de conmutación 102 se encuentra, cuando ni P ni N está ajustado en el pomo de conmutación 106 o el freno de vehículo está activado, mientras que el pomo de conmutación 106 está ajustado a P o N. En este estado, la *shift lock* está desactivada y el conductor puede accionar el elemento de mando 106.

La Fig. 3C muestra mediante una vista en perspectiva adicional un gráfico de estados de una posición de bloqueo de la función *shift lock* del dispositivo de conmutación 102 al final del giro 304. El elemento de bloqueo 112 se guía en este caso en el segundo tramo de ranura 206 del contorno de control 202. De manera correspondiente, el elemento de bloqueo 112 se encuentra en la segunda posición y se engancha en el contorno de bloqueo 200. Con ello, el elemento de bloqueo 112 está activo y fija la cresta de enclavamiento 110. En el estado de conmutación mostrado en la Fig. 3C del dispositivo de conmutación 102 está activada la *shift lock*; el elemento de mando 106 no puede moverse a otra posición, por ejemplo, porque la caja de cambios está en la posición de aparcamiento o neutra y el freno de vehículo no está activo. El vástago de enclavamiento 300 sigue estando acoplado.

Si el conductor acciona el freno de vehículo fuera del estado del dispositivo de conmutación 102 mostrado en la Fig. 3C, el actuador (no mostrado) conectado a través del elemento de acoplamiento 222 con el anillo de ajuste 114 provoca un giro de vuelta 306 del anillo de ajuste 114 caracterizado en la representación por medio de una flecha de sentido, hasta que el primer tramo de ranura 204 asume de nuevo el guiado del elemento de bloqueo 112. De manera correspondiente, el elemento de bloqueo 112 se mueve de nuevo fuera del contorno de bloqueo 200 y libera la cresta de enclavamiento 110 para un movimiento giratorio. El conductor puede manejar ahora el elemento de mando 106 y ajustar la marcha deseada.

La integración funcional ilustrada mediante las figuras 3A a 3C permite un accionamiento de conmutación con una función *shift lock* sin requerir un actuador adicional. Para ello se dota al anillo de retroceso 114 ya existente en la función *AutoP* del contorno de control adicional 202. Mediante este contorno de control 202 se mueve el elemento de bloqueo 112, que está dispuesto de manera estacionaria en la carcasa del dispositivo de conmutación 102. Por tanto, la palanca de cambio 106 se bloquea o desbloquea en las posiciones P y N. A este respecto, el actuador existente asume el giro del anillo de retroceso 114.

Resumiendo, se explicará de nuevo la evolución funcional mostrada mediante las figuras 3A a 3C de la función *shift lock* a P y N. En el caso de *AutoP* se produce en primer lugar el desacoplamiento del vástago de enclavamiento 300 y el enclavamiento 110. Al seguir girando 302 el anillo de retroceso 114 se arrastra entonces el enclavamiento 110 en el punto de acoplamiento y se gira de vuelta a P. Después de que la palanca de cambio 106 haya alcanzado la

posición P, el anillo de retroceso 114 se guía de vuelta en un giro opuesto 304 a su posición de partida. A este respecto, el vástago de enclavamiento 300 se engancha de nuevo con el enclavamiento 110.

5 En el caso de la petición “poner *shift lock*”, se sigue girando aún el anillo de retroceso 114 en el sentido de giro 304 en contra del sentido *AutoP*, de modo que a través del contorno de control 202 se mueve el elemento de bloqueo 112. Por tanto se bloquea la palanca de cambio o pomo giratorio 106.

10 En el caso de la petición “retirar *shift lock*” se gira de vuelta el anillo de retroceso 114 en el giro 306 a la posición de partida. Mediante el contorno de control 202 se mueve el elemento de bloqueo 112 y por tanto desbloquea la palanca de cambio 106.

Las Figuras 4 y 5 muestran vistas en detalle del elemento de conmutación giratorio 102 según la invención con el enclavamiento desacoplado 110 así como la función *shift lock* por medio del elemento de bloqueo 112.

15 La Fig. 4 muestra, mediante una vista en detalle en perspectiva, el dispositivo de conmutación 102 con el elemento de mando 106 desbloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención. En el estado de conmutación mostrado en la Fig. 4 se guía el elemento de bloqueo estacionario 112 en el primer tramo de ranura 204 del contorno de control 202. El primer tramo de ranura 204 discurre cerca del contorno externo 208 del anillo de ajuste 114 y mantiene con ello el elemento de bloqueo 112 a una distancia de la cresta de enclavamiento 110. Por
20 tanto, el elemento de bloqueo 112 se encuentra en la primera posición y no se engancha en el contorno de bloqueo 200 de la cresta de enclavamiento 110. El elemento de mando 106 está desbloqueado y puede desplazarse.

La Fig. 5 muestra, mediante una vista en detalle en perspectiva adicional, el dispositivo de conmutación 102 con el
25 elemento de mando 106 bloqueado, según un ejemplo de realización de la presente invención. En el estado de conmutación mostrado en la Fig. 5 se guía el elemento de bloqueo estacionario 112 en el segundo tramo de ranura 206 del contorno de control 202. El segundo tramo de ranura 206 está caracterizado por una flexión del contorno de control 202 en el punto de doblado 212 en dirección hacia el contorno interno 210 del anillo de ajuste 114. De manera correspondiente a su recorrido, el segundo tramo de ranura 206 tira del elemento de bloqueo 112 en
30 dirección hacia el centro de la cresta de enclavamiento anular 110. En el estado funcional mostrado en la Fig. 5 de la función *shift lock* del dispositivo de conmutación 102, el elemento de bloqueo 112 se encuentra en la segunda posición, se engancha en el contorno de bloqueo 200 de la cresta de enclavamiento 110 y lo fija. El elemento de mando 106 está bloqueado y no puede desplazarse.

35 La Fig. 6 muestra un diagrama de flujo de un ejemplo de realización de un procedimiento 600 para hacer funcionar un dispositivo para bloquear un elemento de mando de una caja de cambios automática de un vehículo.

40 En el caso del dispositivo que debe hacerse funcionar por medio del procedimiento 600 puede tratarse del dispositivo explicado mediante las figuras anteriores, que está acoplado o puede acoplarse con un elemento de mando de un cambio automático de un vehículo y se compone de una cresta de enclavamiento montada de manera giratoria con un contorno de bloqueo, un elemento de bloqueo para bloquear o desbloquear el elemento de mando y un anillo de ajuste montado de manera giratoria con un contorno de control para guiar el elemento de bloqueo.

El procedimiento puede realizarse por un aparato de control acoplado con el dispositivo del vehículo.

45 En una etapa 602 se gira el anillo de ajuste a través de un actuador acoplado con el dispositivo en un primer sentido de giro predeterminado para, por medio del contorno de control, mover el elemento de bloqueo de una primera posición a una segunda posición y fijar así la cresta de enclavamiento y bloquear el elemento de mando. El elemento de mando ya no puede moverse ahora por parte de un usuario. En una etapa 604 se gira el anillo de ajuste en un
50 segundo sentido de giro opuesto al primer sentido de giro para, por medio del contorno de control, mover el elemento de bloqueo de la segunda posición de vuelta a la primera posición y liberar así la cresta de enclavamiento para un movimiento giratorio del elemento de manejo acoplado con la cresta de enclavamiento. El elemento de mando está con ello desbloqueado y puede moverse por parte de un usuario.

55 Mediante las etapas 602, 604 pueden implementarse las peticiones “poner *shift lock*” y “retirar *shift lock*”.

60 En etapas opcionales adicionales, que pueden realizarse por ejemplo antes de las etapas 602, 604, puede implementarse una funcionalidad *AutoP*. Para ello, el anillo de ajuste puede hacerse girar en primer lugar en el segundo sentido de giro, para suprimir un enganche de un vástago de enclavamiento en la cresta de enclavamiento y a continuación girar la cresta de enclavamiento, sin tener que superar el enclavamiento de la cresta de enclavamiento, tanto que el elemento de mando se lleva a la posición de aparcamiento. A continuación, el anillo de
ajuste puede girarse en el primer sentido de giro, para enganchar el vástago de enclavamiento de nuevo con la cresta de enclavamiento. El conductor puede accionar el elemento de mando ahora de nuevo, por encima del enclavamiento de la cresta de enclavamiento. Para poner la *shift lock* puede realizarse ahora la etapa 602.

65 También, cuando en las figuras el elemento de mando se representa ya acoplado con el dispositivo para bloquear el elemento de mando, entonces el dispositivo para bloquear el elemento de mando también puede proporcionarse sin

el elemento de mando. El elemento de mando puede montarse entonces, por ejemplo, en un momento posterior en el dispositivo.

5 Si un elemento descrito está configurado para permitir una funcionalidad, entonces esto puede significar que el elemento está conformado y/o dispuesto de manera adecuada, para permitir la funcionalidad.

10 Los ejemplos de realización descritos y mostrados en las figuras se han seleccionado sólo a modo de ejemplo. Los diferentes ejemplos de realización pueden combinarse entre sí completamente o con respecto a características individuales. También puede complementarse un ejemplo de realización mediante características de un ejemplo de realización adicional. Además, las etapas de procedimiento según la invención pueden repetirse así como realizarse en una secuencia diferente a la descrita.

15 Si un ejemplo de realización comprende un conector “y/o” entre una primera característica y una segunda característica, entonces esto puede interpretarse como que el ejemplo de realización según una forma de realización presenta tanto la primera característica como la segunda característica y según una forma de realización adicional presenta o bien sólo la primera característica o bien sólo la segunda característica.

Números de referencia

- 20 100 vehículo
- 102 dispositivo de conmutación
- 104 caja de cambios automática
- 106 elemento de mando
- 108 dispositivo para bloquear el elemento de mando
- 25 110 cresta de enclavamiento
- 112 elemento de bloqueo
- 114 anillo de ajuste
- 200 contorno de bloqueo
- 202 contorno de control
- 30 204 primer tramo de ranura
- 206 segundo tramo de ranura
- 208 contorno externo del anillo de ajuste
- 210 contorno interno del anillo de ajuste
- 212 punto de doblado
- 35 214 movimiento giratorio
- 216 apéndice
- 218 leva de control
- 220 saliente
- 222 elemento de acoplamiento
- 40 300 vástago de enclavamiento
- 302 giro para desacoplar del vástago de enclavamiento
- 304 girar el anillo de ajuste para bloquear el elemento de mando
- 306 girar de vuelta el anillo de ajuste para desbloquear el elemento de mando
- 600 procedimiento para hacer funcionar un dispositivo para bloquear un elemento de mando
- 45 602 etapa de girar el anillo de ajuste
- 604 etapa de girar de vuelta el anillo de ajuste

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo (108) para bloquear un elemento de mando (106) de una caja de cambios automática (104) de un vehículo (100), presentando el dispositivo (108) las siguientes características:
- 5 una cresta de enclavamiento (110) con un contorno de bloqueo (200) montada de manera giratoria que puede acoplarse directamente con el elemento de mando (106), presentando la cresta de enclavamiento (110) un contorno de enclavamiento circundante caracterizado por una pluralidad de elevaciones dispuestas a modo de cresta; y
- 10 un elemento de bloqueo (112), que está configurado para estar dispuesto en una primera posición fuera del contorno de bloqueo (200) con el fin de, para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando (106), liberar la cresta de enclavamiento (110) para un movimiento giratorio, y estar dispuesto en una segunda posición en el contorno de bloqueo (200) con el fin de, para bloquear el elemento de mando (106), fijar la cresta de enclavamiento (110);
- 15 caracterizado porque el dispositivo (108) presenta las siguientes características:
- un anillo de ajuste montado de manera giratoria (114) con un contorno de control (202) para guiar el elemento de bloqueo (112) entre la primera posición y la segunda posición.
- 20 2.- Dispositivo (108) según la reivindicación 1, caracterizado porque el contorno de bloqueo (200) está formado por una entalladura en la cresta de enclavamiento (110), correspondiendo un contorno de la entalladura a un contorno del elemento de bloqueo (112).
- 25 3.- Dispositivo (108) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el contorno de control (202) se forma mediante una ranura que discurre en el anillo de ajuste (114), discurren la ranura en un primer tramo de ranura (204) más cerca de un contorno externo (208) que de un contorno interno (210) del anillo de ajuste (114) y aproximándose en un segundo tramo de ranura (206) al contorno interno (210) del anillo de ajuste (114), estando conformado el primer tramo de ranura (204) para guiar el elemento de bloqueo (112) en la primera posición y estando configurado el segundo tramo de ranura (206) para guiar el elemento de bloqueo (112) de la primera posición a la segunda posición.
- 30 4.- Dispositivo (108) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de bloqueo (112) presenta en un lado dirigido hacia el contorno de control (202) un apéndice (216), que está configurado con el fin de, para guiar el elemento de bloqueo (112), estar enganchado con el contorno de control (202).
- 35 5.- Dispositivo (108) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cresta de enclavamiento (110) está dispuesta entre el anillo de ajuste (114) y el elemento de mando (106), y el elemento de bloqueo (112) está dispuesto radialmente con respecto a la cresta de enclavamiento (110) y al anillo de ajuste (114) y está configurado para moverse en dirección radial con respecto a la cresta de enclavamiento (110) y al anillo de ajuste (114) entre la primera posición y la segunda posición.
- 40 6.- Dispositivo (108) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (108) presenta además un vástago de enclavamiento (300), que está configurado para, en una primera posición, engancharse en un contorno de enclavamiento de la cresta de enclavamiento (110) y, en una segunda posición, liberar la cresta de enclavamiento (110) para un movimiento giratorio, presentando la cresta de enclavamiento (110) además un elemento de tope y presentando el anillo de ajuste montado de manera giratoria (114) además una leva de control (218) y un saliente (220), estando conformada la leva de control (218) para, durante un movimiento giratorio del anillo de ajuste (114), mover el vástago de enclavamiento (300) de la primera posición a la segunda posición, y estando conformado el saliente (220) para, durante el movimiento giratorio del anillo de ajuste (114), arrastrar el elemento de tope para girar la cresta de enclavamiento (110) para desplazar el elemento de mando (106) a una posición de aparcamiento.
- 45 50 7.- Dispositivo (108) según la reivindicación 6, caracterizado porque el contorno de control (202) discurre en la zona de la leva de control (218) en el anillo de ajuste (114).
- 55 8.- Dispositivo (108) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (108) presenta además un elemento de acoplamiento (222) que acopla el anillo de ajuste (114) con un actuador, que está configurado para transmitir un momento de torsión del actuador al anillo de ajuste (114), para generar el movimiento giratorio del anillo de ajuste (114).
- 60 9.- Dispositivo de conmutación (102) para conmutar una caja de cambios automática (104) de un vehículo (100), presentando el dispositivo de conmutación (102) las siguientes características:

un elemento de mando (106), que está configurado para desplazarse entre una posición de aparcamiento o una posición de marcha en vacío de la caja de cambios automática (104) y al menos una posición de conducción de la caja de cambios automática (104); y

5 un dispositivo (108) para bloquear un elemento de mando (106) según una de las reivindicaciones anteriores, estando acoplada la cresta de enclavamiento (110) del dispositivo (108) directamente con el elemento de mando (106).

10 10.- Procedimiento (600) para hacer funcionar un dispositivo (108) para bloquear un elemento de mando (106) de una caja de cambios automática (104) de un vehículo (100), presentando el dispositivo (108) una cresta de enclavamiento (110) con un contorno de bloqueo (200) montada de manera giratoria que puede acoplarse directamente con el elemento de mando (106), presentando la cresta de enclavamiento un contorno de enclavamiento circundante caracterizado por una pluralidad de elevaciones dispuestas a modo de cresta, un
15 elemento de bloqueo (112), que está configurado para estar dispuesto en una primera posición fuera del contorno de bloqueo (200), con el fin de, para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando (106), liberar la cresta de enclavamiento (110) para un movimiento giratorio, y estar dispuesto en una segunda posición en el contorno de bloqueo (200), con el fin de, para bloquear el elemento de mando (106), fijar la cresta de enclavamiento (110), y presentando un anillo de ajuste montado de manera giratoria (114) con un contorno de control (202) para
20 guiar el elemento de bloqueo (112) entre la primera posición y la segunda posición, caracterizado porque el procedimiento (600) presenta la siguiente etapa:

girar (602) el anillo de ajuste (114) para, por medio del contorno de control (202), mover el elemento de bloqueo (112) de la primera posición a la segunda posición, para fijar la cresta de enclavamiento (110) para bloquear el
25 elemento de mando (106).

11.- Procedimiento (600) según la reivindicación 10, caracterizado porque el procedimiento (600) presenta una etapa de girar de vuelta (604) el anillo de ajuste (114) para, por medio del contorno de control (202), mover el elemento de
30 bloqueo (112) de la segunda posición a la primera posición para liberar la cresta de enclavamiento (110) para permitir un movimiento de desplazamiento del elemento de mando (106) para un movimiento giratorio.

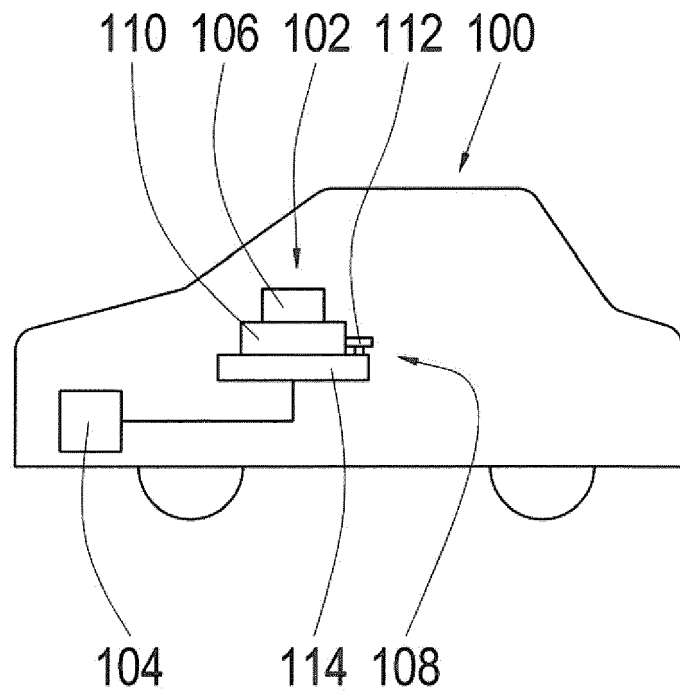


Fig. 1

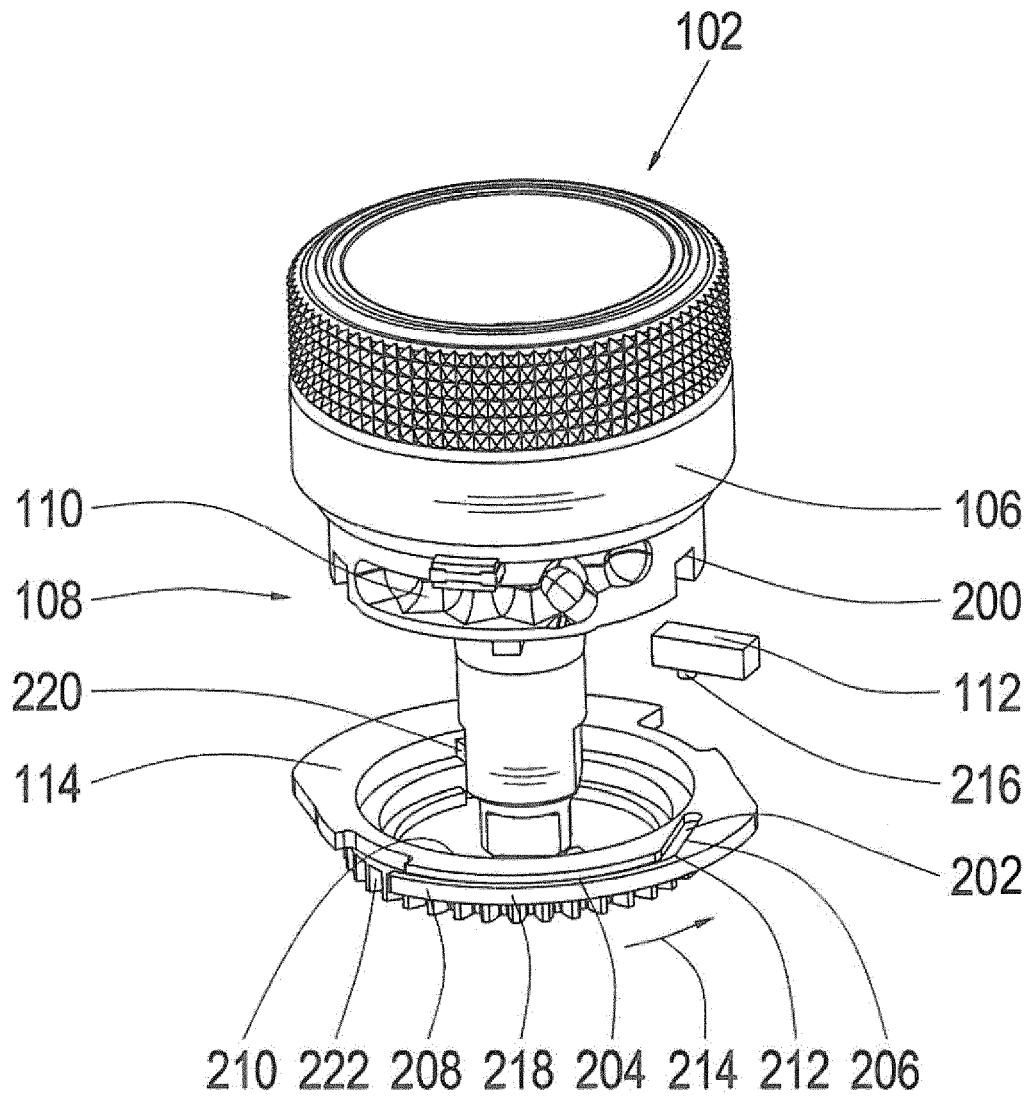


Fig. 2

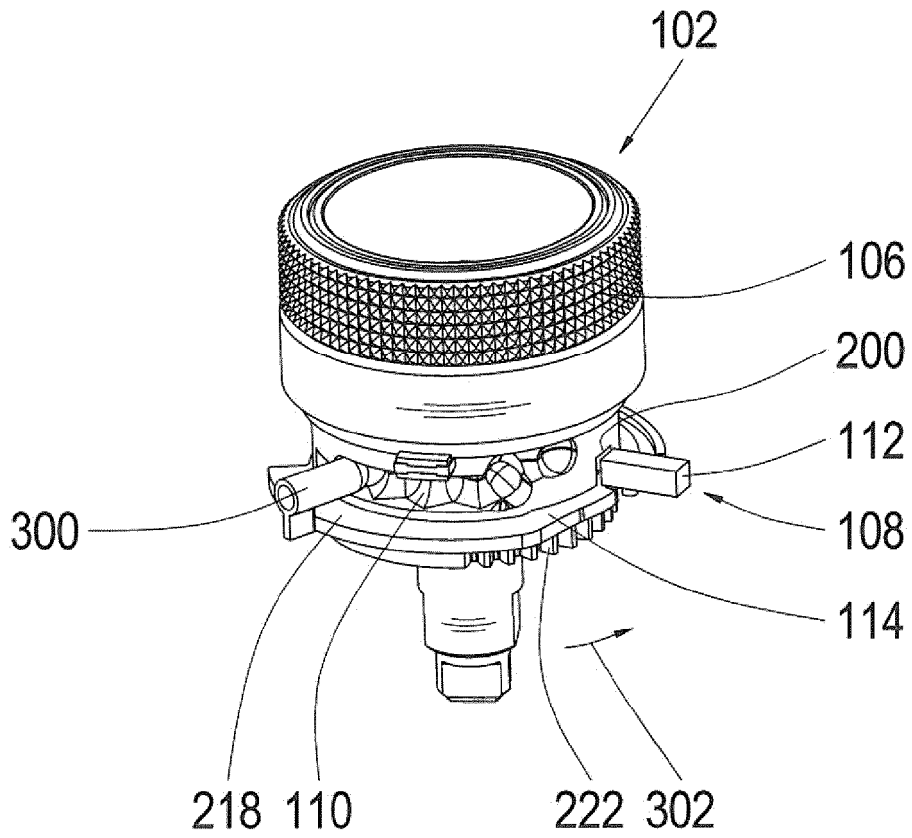


Fig. 3A

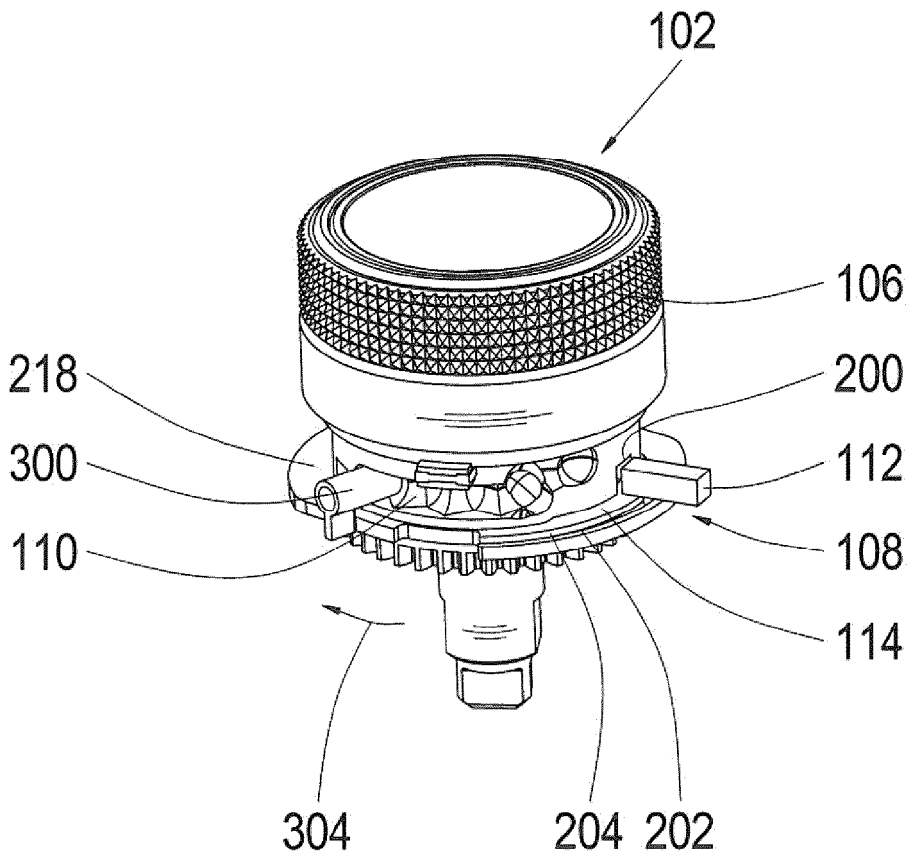


Fig. 3B

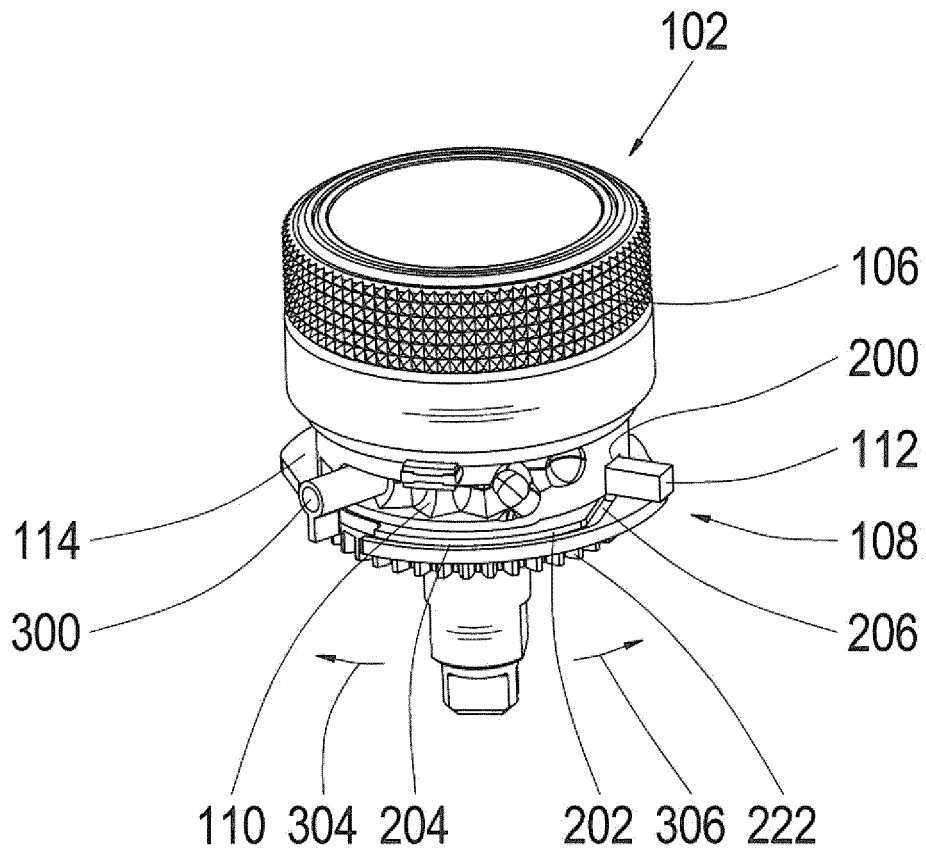


Fig. 3C

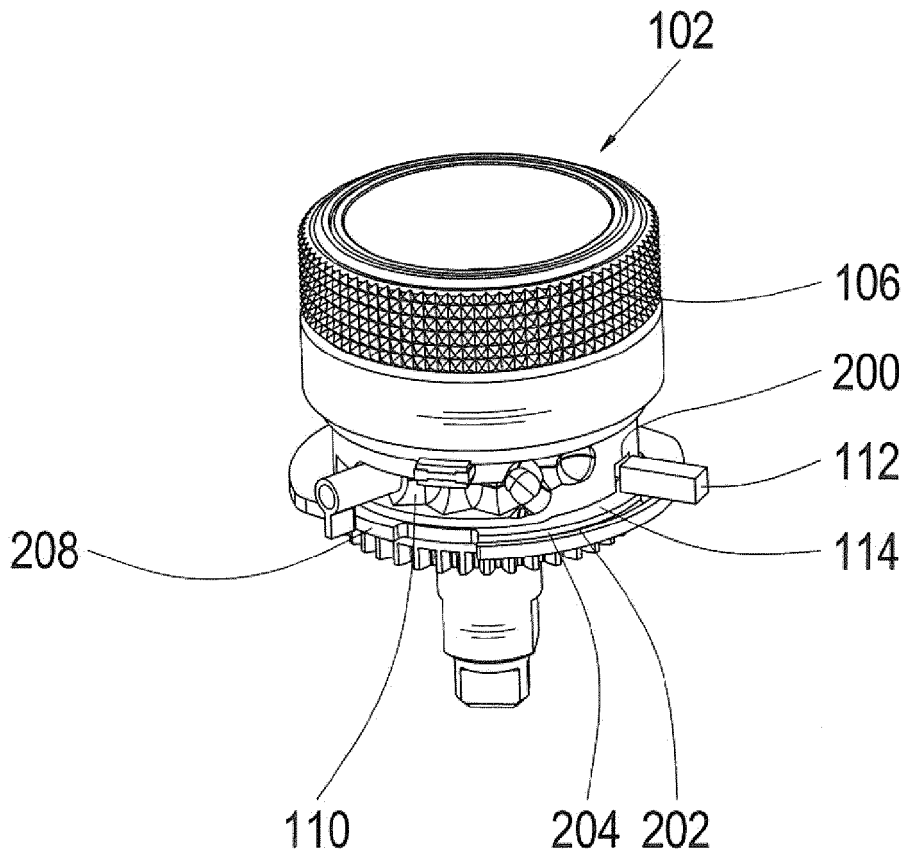


Fig. 4

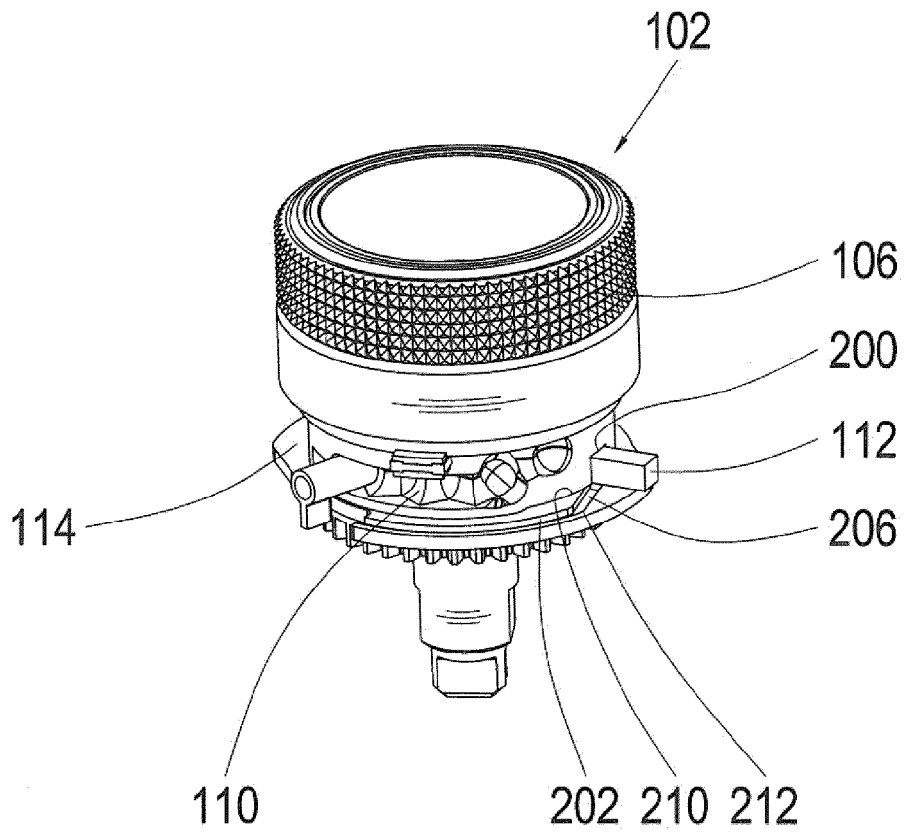


Fig. 5

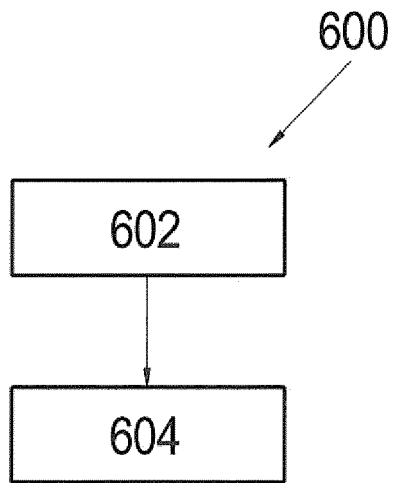


Fig. 6