

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 123**

51 Int. Cl.:

F16H 63/34 (2006.01)

B60T 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013** **E 13161266 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2657578**

54 Título: **Conjunto de bloqueo de estacionamiento y cambio de marchas de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

02.04.2012 DE 102012007061

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

09.06.2017

73 Titular/es:

**GETRAG B.V. & CO. KG (100.0%)
Hermann-Hagenmeyer-Strasse
74199 Untergruppenbach, DE**

72 Inventor/es:

**BURGARDT, GEORG y
KAPP, STEFAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 616 123 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

Conjunto de bloqueo de estacionamiento y cambio de marchas de vehículo automóvil

5 La presente invención se refiere a un conjunto de bloqueo de estacionamiento para un cambio de marchas de
vehículo automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, con un rueda de bloqueo de estacionamiento apoyada
rotativamente alrededor de un primer eje, con un trinquete de bloqueo de estacionamiento apoyado de forma móvil
entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo y con un dispositivo de accionamiento, que acciona el
10 trinquete de bloqueo del estacionamiento y que se apoya de forma rotativa alrededor de un segundo eje sobre un
sector angular.

Además, la presente invención se refiere a un cambio de marchas de automóvil con un conjunto de bloqueo de
estacionamiento de este tipo.

15 Un conjunto de bloqueo de estacionamiento del tipo mencionado anteriormente se conoce a partir del documento DE
20 2008 001 760 U1. En este caso, el trinquete de bloqueo de estacionamiento se apoya de forma pivotante
alrededor de otro eje más entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo.

20 El dispositivo de accionamiento contiene además un mecanismo-guía, que se ha dispuesto en un árbol de
propulsión y que presenta una sección de guiado configurada excéntricamente al árbol de propulsión. Se ha previsto
además una leva en el árbol de propulsión, mediante la cual el trinquete de bloqueo puede mantenerse en la
posición de bloqueo. El árbol de propulsión se ha configurado limitadamente rotativo por medio de un convertidor o
un mecanismo conmutador del bloqueo de estacionamiento.

25 A partir del documento DE 10 2005 022 926 B3, se conoce un cambio de dos velocidades para un accionamiento
eléctrico, en el que las dos velocidades pueden embragarse y desembragarse mediante un cilindro conmutador de
entrada y salida. Un pitón arrastrador de bloqueo de estacionamiento engrana además en una ranura del cilindro
conmutador, mediante el cual puede accionarse un conjunto de bloqueo de estacionamiento, que se ha configurado
a modo de embrague.

30 Se conoce a partir del documento EP 0 895 908 A1 un conjunto de bloqueo de estacionamiento accionado mediante
motor eléctrico con un costoso varillaje de palanca.

35 Otros conjuntos de bloqueo de estacionamiento más se conocen a partir de los documentos DE 100 45 953 B4, DE
10 2005 029 966 A1 así como del DE 10 2010 027 826 A1.

40 Finalmente, se conoce a partir del documento DE-PS 1 189 029 866, conseguir un bloqueo de un cambio de
marchas de modo que se embraguen simultáneamente dos velocidades de cambio de marchas antepuesto. El
embrague y el desembrague de las velocidades se lleva a cabo en este caso por medio de un mecanismo de
movimiento intermitente, que presenta un disco de corredera, en el que se han hecho ranuras para el guiado de las
horquillas de embrague.

45 Con esos antecedentes, es problema de la invención proporcionar un conjunto de bloqueo de estacionamiento
mejorado, que pueda realizarse, en especial, con gasto reducido y/o económicamente en costes a la vez que con
gran robustez.

50 El problema anterior se resuelve mediante el conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 1,
presentando el sector angular una primera sección angular, dentro de la cual pueda accionarse el trinquete de
bloqueo de estacionamiento, y presentando una segunda sección angular, dentro de la cual el trinquete de bloque
de estacionamiento se mantenga en una posición, donde el trinquete de bloqueo de estacionamiento se mantenga
dentro de la segunda sección angular en una posición de desbloqueo y donde la segunda sección angular sea
mayor que la segunda sección angular.

55 Se resuelve además el problema anterior mediante un cambio de marchas de vehículo automóvil con un dispositivo
conmutador, que puede accionarse por medio de por lo menos un cilindro conmutador, y con conjunto de bloqueo de
estacionamiento del modelo según la invención, donde el cilindro conmutador esté acoplado con el conjunto de
bloqueo de estacionamiento.

60 Por la medida de configurar el dispositivo de accionamiento de modo que pueda girar en un gran sector angular, que
no sólo contenga una primera sección angular para accionar el trinquete de bloqueo de estacionamiento, sino otro
sector angular más, en el interior del cual el trinquete de bloqueo de estacionamiento se mantenga en una posición,
puede ser accionado también el conjunto de bloqueo de estacionamiento por medio de dichos elementos de
accionamiento, que se han previsto en sí mismos para otros objetivos en el cambio de marchas del vehículo
65 automóvil como, por ejemplo, un cilindro conmutador o similar. Según ello, se puede accionar el conjunto de bloqueo
de estacionamiento con un elemento de accionamiento previsto por lo demás en el cambio de marchas, de manera
que el conjunto de bloqueo de estacionamiento pueda realizarse económicamente en costes y con una escasa

complejidad o bien con un reducido número de componentes. Además, puede reducirse gracias a ello la ocupación de espacio del conjunto de bloqueo de estacionamiento.

5 Aunque un conjunto de bloqueo de estacionamiento semejante también puede accionarse, según el modelo del cambio de marchas del vehículo automóvil, por medio de un accionamiento propio, por ejemplo, un motor eléctrico. Por ello, el conjunto de bloqueo de estacionamiento es apropiado, en general, para ser utilizado en diferentes tipos de cambios de marchas de vehículo automóvil. Gracias a ello, puede mejorarse la estructura de costes, puesto que, dado el caso, muchos componentes pueden producirse en un número de piezas mayor.

10 El dispositivo de accionamiento sirve también de enclavamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento en la posición de desbloqueo, de modo que elementos separados no son necesarios para el bloqueo. Además puede facilitarse una segunda sección angular comparativamente mayor, que se reserva para misiones de un accionamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento, que no sirven para el accionamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento (como, por ejemplo, el cambio de velocidades de un cambio de marchas).

15 El problema se resuelve completamente con ello.

20 Resulta especialmente ventajoso que el primer eje y el segundo eje estén orientados de modo mutuamente paralelo. Se prefiere además que la segunda sección angular sea mayor de 180° , en especial, mayor que 250° . Se prefiere además que la segunda sección angular sea menor que 360° , en especial, menor que 330° .

25 El dispositivo de accionamiento se configura preferiblemente según el modelo de un conjunto de ruedas, que esté apoyado de forma rotativa alrededor del segundo eje. El trinquete de bloqueo de estacionamiento se apoya preferiblemente de modo pivotante alrededor de un tercer eje entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo.

30 Resulta ventajoso además que el dispositivo de accionamiento presente una sección-guía dispuesta alrededor del segundo eje, en la que es conducido un pitón arrastrador, que está unido con el trinquete de bloqueo de estacionamiento.

35 El pitón arrastrador se mueve o bien puede moverse además preferiblemente en la zona de la primera sección angular de modo que pueda establecerse la posición de bloqueo del trinquete de bloqueo de estacionamiento. En tanto el pitón arrastrador se mueva en el interior de la segunda sección angular en la sección-guía, la posición del trinquete de bloqueo de estacionamiento será mantenida por la sección-guía, en especial, en la posición de desbloqueo.

Además, resulta especialmente ventajoso que el trinquete de bloqueo de estacionamiento pueda desplazarse por medio de la sección-guía de la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo.

40 En esta forma de realización, es posible enclavar el trinquete de bloqueo de estacionamiento en el interior de la segunda sección angular por medio de la sección-guía. Además, se puede realizar el movimiento inverso del trinquete de bloqueo de estacionamiento a la posición de bloqueo por medio de otro elemento.

45 Resulta especialmente ventajoso además que el dispositivo de accionamiento presente una leva de accionamiento, mediante la cual puede desplazarse el trinquete de bloqueo de estacionamiento desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo.

50 La leva de accionamiento y la sección-guía pueden estar además unidas mutuamente de forma rígida, aunque también pueden configurarse, dado el caso, móviles relativamente una de otra.

En especial cuando el primer eje y el segundo eje se disponen mutuamente paralelos, se configura preferiblemente la sección-guía como una ranura o bien como un resalto radial en una rueda de propulsión, preferiblemente en una cara frontal axial de la rueda de propulsión.

55 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de accionamiento presenta una rueda portante y una rueda de propulsión, donde la rueda portante es propulsada, y configurándose la sección-guía y/o la leva de accionamiento en la rueda de propulsión.

60 La rueda portante y la rueda de propulsión pueden configurarse mutuamente de una pieza.

Aunque resulta especialmente ventajoso que la rueda de propulsión se disponga coaxialmente a la rueda portante y se acople por lo menos en un sentido de rotación con la rueda portante por medio de un resorte rotativo.

65 En esta forma de realización, es posible someter a tensión previa dentro de la primera sección angular el conjunto de bloqueo de estacionamiento en la posición de bloqueo mediante el resorte rotativo, incluso cuando el trinquete de bloqueo descansa sobre un diente de la rueda de bloqueo de estacionamiento. Tan pronto como la rueda de

bloqueo de estacionamiento continúe su rotación, el trinquete de bloqueo de estacionamiento llega a una escotadura de la rueda de bloqueo de estacionamiento y precisamente debido a la fuerza de tensión previa del resorte rotativo de modo que se posibilite un embrague seguro de la posición de bloqueo.

5 La rueda portante y/o la rueda de propulsión pueden configurarse como ruedas, que se extienden 360°. Aunque generalmente también es posible configurar la rueda de propulsión y/o la rueda portante como sectores de rueda, que se extienden por un sector angular menor de 360°, en especial mayor de 180°.

10 Según una forma de realización adicional preferida en conjunto, el dispositivo de accionamiento se acciona mediante un motor eléctrico, cuyo árbol de propulsión está orientado paralelamente al segundo eje.

15 Gracias a esa acción se consigue que un accionamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento pueda realizarse básicamente sin convertidor de rotación/traslación. El movimiento de rotación del árbol de propulsión del motor eléctrico puede transformarse en este caso directamente en un movimiento rotativo de una rueda de propulsión del conjunto de bloqueo de estacionamiento sin que se hayan de prever costosos mecanismos de palancas o similares.

20 En esta forma de realización es especialmente ventajoso que el árbol de propulsión del motor eléctrico esté unido con un cilindro conmutador para accionar por lo menos un embrague, estando unido el conjunto de bloqueo de accionamiento preferiblemente con el cilindro conmutador.

25 Generalmente es posible que el árbol de propulsión esté unido mediante un accionamiento propio con el conjunto de bloqueo de estacionamiento o bien con el dispositivo de accionamiento. Aunque resulta especialmente ventajoso que el cilindro conmutador esté unido con el dispositivo de accionamiento. A este efecto, puede preverse en el cilindro conmutador un dentado apropiado o un medio de accionamiento separado, como una rueda de correa dentada, una rueda catalina o similar.

30 Además es generalmente posible que el cilindro conmutador esté unido en este caso directamente con el dispositivo de accionamiento, o sea, por ejemplo, por medio de un engrane del diente entre un dentado del cilindro conmutador y un dentado del dispositivo de accionamiento.

35 Aunque resulta especialmente ventajoso que el dispositivo de accionamiento esté unido con el cilindro conmutador mediante un dispositivo de juego de ruedas.

40 Gracias a ello pueden ajustarse elevadas multiplicaciones de modo que el conjunto de bloqueo de estacionamiento permita su accionamiento con pares de fuerza muy reducidos del motor eléctrico.

45 En conjunto, se puede conseguir con el conjunto de bloqueo de estacionamiento según la invención o bien con el cambio de marchas de vehículo automóvil, del que está dotado, una serie de ventajas, que a continuación se enumeran y pueden realizarse – según la forma de realización – individualmente o en combinación mutua.

50 Por un lado, puede realizarse un conjunto de bloqueo de estacionamiento integrado, accionado electromecánicamente, que puede accionarse según el modelo “park by wire” (estacionamiento por cable) y/o accionarse mecánicamente (por ejemplo, mediante una palanca selectora). Preferiblemente puede utilizarse un sistema de convertidores de engranaje electromecánicos ya existentes, como por ejemplo, un cilindro conmutador. Se obtienen una elevada integración, unos costes reducidos, una reducida complejidad así como una gran capacidad de robustez.

55 La unión del árbol de accionamiento con el dispositivo de accionamiento se lleva a cabo preferiblemente mediante un accionamiento de engranaje recto, un accionamiento por cadena, un accionamiento de correa dentada o uno similar. Un movimiento rotativo del cilindro conmutador da lugar preferiblemente forzosamente a un movimiento rotativo del dispositivo de accionamiento. En un sector angular del cilindro conmutador, que se ha preparado para el accionamiento de elementos conmutadores (segunda sección angular), el dispositivo de accionamiento gira libremente sin función, o sea sin accionar el conjunto de bloqueo de estacionamiento. Aunque preferiblemente, el conjunto de bloqueo de estacionamiento se sujeta o bien se enclava en una posición, en especial, en la posición de desbloqueo.

60 En el interior de la primera sección angular, se puede llevar el conjunto de bloqueo de estacionamiento a la posición de bloqueo. En este caso, es posible que permanezca embragada o bien también desembragada una marcha asociada al cilindro conmutador. Si es que se embrague una marcha, es preferiblemente una marcha baja, como una marcha de retroceso o una primera marcha.

65 En especial, cuando el accionamiento tiene lugar mediante un dispositivo de juego de ruedas, se consiguen elevadas reservas de seguridad en cuanto a las fuerzas necesarias de los convertidores. En especial, en el caso de una orientación paralela de los distintos ejes, se obtiene un grado de efectividad mecánico elevado, ya que se puede realizar el accionamiento mediante dentados o similares. Además, en esta forma de realización no son necesarias

conversiones de energía rotatoria a traslatoria o al revés. Además, mediante el dispositivo de juego de ruedas es posible preferiblemente adaptar la zona rotativa del cilindro conmutador para accionar elementos conmutadores a la segunda sección angular.

5 Puesto que el conjunto de bloqueo de estacionamiento está acoplado en el caso de una variante al cilindro conmutador, el soporte lógico de accionamiento para accionar el disco de estacionamiento puede satisfacer automáticamente un escalonamiento en técnica de seguridad, que en otras aplicaciones debe ser probado antes costosamente por programación separada.

10 En tanto que el dispositivo de accionamiento esté unido con el cilindro conmutador, también es posible una combinación con bloqueos de estacionamiento ("Bullet-Design") clásicos, en especial, mediante correspondientes mecanismos de inversión.

15 Para reconocer una posición de giro del dispositivo de accionamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento no se necesita ningún sensor separado, ya que puede utilizarse un transmisor de ángulo de giro (por ejemplo, un sensor incremental), que está asociado por lo demás al cilindro conmutador.

20 No se ha de prever separadamente una retención o bien un enclavamiento del conjunto de bloqueo de estacionamiento en la posición de desbloqueo. Se realiza preferiblemente por la sección-guía dentro de la segunda sección angular.

25 Siempre que los elementos conmutadores accionados mediante el cilindro conmutador presenten unidades de sincronización, se prefiere que presenten por lo menos parcialmente un dentado agudo de cuerpos de acoplamiento o bien un gran ángulo cónico o bien un cuerpo de acoplamiento desacoplado, y precisamente en especial respecto de aquella marcha, que esté dispuesta inmediatamente adyacente a la primera sección angular. Por ello puede mejorarse la disponibilidad de la marcha en cuanto a su embragado.

30 Finalmente, es posible un enlace mecánico adicional al dispositivo de accionamiento, para realizar, por ejemplo, un desembrague en caso de emergencia.

Se entiende que las características mencionadas anteriormente y las siguientes aún por explicar no sólo puedan utilizarse en la combinación respectivamente propuesta, sino también en otras combinaciones o individualmente, sin salirse del marco de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

35 Ejemplos de realización de la invención se representan en el dibujo y se explican más detalladamente en la descripción siguiente. Lo muestran las figuras:

40 Figura 1 una vista esquemática en sección transversal de una parte de un cambio de marchas de un vehículo automóvil según la invención con un conjunto de bloqueo de estacionamiento según una forma de realización de la invención;

Figura 2 una vista en perspectiva por delante de otra forma de realización más de un conjunto de bloqueo de estacionamiento según la invención;

45 Figura 3 el conjunto de bloqueo de estacionamiento de la figura 2 en una representación en perspectiva por detrás;

Figura 4 una vista esquemática en sección transversal a través de otra forma de realización más de un conjunto de bloqueo de estacionamiento según la invención en una posición de desbloqueo; y

Figura 5 el conjunto de bloqueo de estacionamiento de la figura 4 en una posición de bloqueo.

50 En la figura 1 se ha representado esquemáticamente un tren de propulsión para un vehículo automóvil indicado en conjunto con la referencia 10. El tren 10 de propulsión contiene un motor 12 de accionamiento, como un motor de combustión interna, así como un dispositivo de embrague. La salida del dispositivo de embrague está unida con un cambio 16 de marchas del vehículo automóvil. Una salida del cambio 16 marchas del vehículo automóvil está unida con un diferencial 18, que distribuye la potencia motriz a dos ruedas 20L, 20R propulsadas del vehículo automóvil.

55 La caja 16 de cambios del vehículo automóvil puede ser un cambio de marchas manual, un cambio de marchas automatizado, un cambio de marchas de doble embrague o un cambio de marchas automático wandler o también un cambio de marchas de regulación continua.

60 En el caso presente se ha configurado la caja de cambios del vehículo automóvil como engranaje reductor escalonado con una multiplicidad de marchas, por ejemplo, con seis, siete o más marchas adelante y por lo menos una marcha atrás. Las marchas de la caja 16 de cambios del vehículo automóvil pueden embragarse y desembragarse mediante un dispositivo 25 de cambio indicado esquemáticamente en la figura 1. Se ha apoyado además de modo axialmente desplazable por lo menos un manguito 26 sincronizador del dispositivo 25 de cambio en un primer árbol 24 de la caja de cambios. El manguito 26 sincronizador está acoplado con un elemento 28 de cambio como una palanca cambio. El dispositivo 25 de cambio contiene además un cilindro 30 de cambios, que presenta una ranura 32 de cambio indicada esquemáticamente. Un pitón 34 arrastrador del órgano 28 de cambios

es conducido en la ranura 34 de cambio. El cilindro 30 de cambios puede propulsarse mediante un motor 36 eléctrico, que presenta un árbol 38 de propulsión. En el presente caso, el motor 36 eléctrico se ha dispuesto coaxialmente al cilindro 30 de cambios, aunque puede acoplarse también mediante un juego de ruedas o similar con el cilindro 30 de cambios. El árbol 38 de propulsión se orienta preferiblemente paralelamente al primer árbol 24 de la caja de cambios.

Activando el motor 36 eléctrico puede girarse el cilindro 30 de cambios, con lo cual el pitón 34 arrastrador del órgano de cambios es desplazado en dirección axial (perpendicularmente al plano del dibujo) para embragar y desembragar una o dos marchas. Se entiende que la caja 36 de cambios de vehículo automóvil posee preferiblemente una multiplicidad de tales órganos de cambio, de los que uno o varios pueden ser accionados mediante un cilindro 30 de cambios. Además, la caja de cambios del vehículo automóvil puede presentar dos cilindros 30 de cambios, los cuales están asociados respectivamente a diferentes marchas. En una caja de cambios de doble embrague, un cilindro de cambios puede estar asociado, por ejemplo, a marchas directas y el otro cilindro de cambios, a marchas adelante no directas.

La caja 16 de cambios del vehículo automóvil contiene además un conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento. El conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento presenta una rueda 42 de bloqueo de estacionamiento, que está apoyada rotativamente alrededor de un eje 43. El primer eje 43 está orientado preferiblemente paralelamente al eje 38 de propulsión. La rueda 42 de bloqueo de estacionamiento está unida rígidamente con un segundo árbol 44 de la caja de cambios (o con un primer árbol 24 de la caja de cambios), tratándose en el caso de este árbol de caja de cambios preferiblemente de un árbol unido con la salida de la caja 16 de cambios del vehículo automóvil, de modo que un bloqueo de la rueda 42 de bloqueo de estacionamiento tenga como consecuencia inmediata un bloqueo de las ruedas 20L, 20R propulsadas.

La rueda 42 de bloqueo de estacionamiento está provista por su contorno exterior de un dentado 46 exterior. El conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento contiene además un trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento, que está apoyado de modo pivotante alrededor de un eje 50 del trinquete. El eje 50 del trinquete está orientado de modo preferiblemente paralelo al primer eje 43 y/o de modo preferiblemente paralelo al eje 38 de propulsión. En el eje 50 del trinquete se ha configurado un diente 52 de bloqueo, que engrana en una posición S de bloqueo, indicada de trazos, del conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento en un espacio interdental del dentado 46 exterior. En la posición F de desbloqueo, mostrada con las líneas de trazo continuo, el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento está fuera de la zona de engrane del dentado 46 exterior, de manera que el diente 52 de bloqueo no engrane en el dentado 46 exterior.

Para el accionamiento del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento se ha previsto un dispositivo 56 de accionamiento. El dispositivo 56 de accionamiento se ha configurado en el presente caso a modo de una rueda de accionamiento, que está apoyada rotativamente alrededor de un segundo eje 58. La rueda de accionamiento presenta un dentado 60 exterior por su contorno exterior, que engrana con un dentado 62 del cilindro 30 de cambios. El dentado 62 del cilindro de cambios puede preverse, por ejemplo, en dirección axial adyacente a la ranura 32 de cambio. El dispositivo 56 de accionamiento está, en consecuencia, acoplado rotativamente de forma forzada al cilindro 30 de cambios de tal manera que un movimiento rotativo del cilindro 30 de cambios tenga siempre como consecuencia un movimiento rotativo del dispositivo 56 de accionamiento. En lugar de un engrane de dentados, esta unión directa puede realizarse también mediante una cadena, una correa dentada o similar.

En la rueda de propulsión del dispositivo 56 de accionamiento se ha configurado una sección-guía 64 que se extiende alrededor del segundo 58 eje. Dicha sección puede estar formada, por ejemplo, por medio de una ranura, que se prevé en una cara frontal axial de la rueda de propulsión. La sección-guía 64 se extiende en este caso por 360°, aunque puede extenderse también en un sector angular menor. Es sector angular determina la medida de la capacidad de pivotado de la rueda de propulsión. El sector angular está subdividido en el presente caso en una primera sección 66 angular y en una segunda sección 68 angular, siendo la suma de las secciones angulares en este caso de 360°. Aunque la suma de las secciones 66, 68 angulares puede ser también menor que 360°, aunque es preferiblemente mayor de 180°, en especial, mayor que 275°.

La primera sección 66 angular está asociada al accionamiento del conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento. La segunda sección 68 angular está asociada al accionamiento de las marchas del cilindro 30 de cambios. Dentro de la segunda sección 68 angular, se mantiene el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento en una posición. En el presente caso, se trata además de la posición F de desbloqueo, como se ha representado. El trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento presenta un pitón 70 arrastrador, que se extiende axialmente y que engrana en la sección-guía 64. En movimientos dentro de la segunda sección 68 angular, se mantiene el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento, en consecuencia, en la posición F de desbloqueo, de manera que no sea necesario un enclavamiento. Dentro de la segunda sección angular puede girarse, en consecuencia, el cilindro 30 de cambios sin que el conjunto de bloqueo de estacionamiento llegue a la posición de bloqueo. En un movimiento rotativo de la rueda de propulsión del dispositivo 56 de accionamiento, en el que el pitón 70 arrastrador pasa de la segunda sección 68 angular a la primera sección 66 angular, el pitón 70 arrastrador es apartado del segundo eje 58 por presión radialmente hacia fuera mediante una leva no indicada más detalladamente del contorno interior de la sección-guía 64, de modo que el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento se mueva de la posición F de

desbloqueo a la posición S de bloqueo. En un traspaso del pitón 70 arrastrador de la primera sección 66 angular a la segunda sección 68 angular, el pitón 70 arrastrador movido a tracción radialmente hacia adentro de una sección de contorno exterior de la sección-guía 64 de modo que el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento llegue de nuevo hacia atrás desde la posición S de bloqueo a la posición F de desbloqueo.

El pitón 70 arrastrador puede estar unido rígidamente con el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento, aunque también puede acoplarse mediante un dispositivo elástico con el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento de tal modo que un movimiento del pitón 70 arrastrador adentro de la primera sección 66 angular sea entonces también posible cuando el diente 52 de bloqueo quede por encima de un diente del dentado 46 exterior. Sólo en caso de continuar rotando la rueda 42 de bloqueo de estacionamiento, sería presionado entonces el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento por medio de dicho dispositivo elástico en dirección hacia la rueda 42 de bloqueo de estacionamiento para ajustarse a la posición S de bloqueo.

Además puede configurarse una función de enclavamiento en el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento para enclavar o fijar por sí misma el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento en la posición S de bloqueo.

En el presente caso, se aprovecha para accionar el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento un elemento actuador previsto sin más en la caja 16 de cambios del vehículo automóvil, a saber el motor 36 eléctrico para accionar el cilindro 30 de cambios. Además, el árbol 38 secundario del motor 36 eléctrico y/o el cilindro 30 de cambios está acoplado forzosamente con el dispositivo 56 de accionamiento. Por la subdivisión de la sección-guía 64 en la primera sección 66 angular y en la segunda sección 68 angular, se puede mover además el cilindro 30 de cambios para embragar y desembragar marchas sin que el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento se accione a la posición S de bloqueo. Mediante la sección-guía 64 se puede conseguir incluso el bloqueo del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento en la posición F de desbloqueo sin que sean necesarios medios de enclavamiento separados. Cuando el cilindro 30 de cambios se mueve de tal modo que el pitón 70 arrastrador llegue a la primera sección 66 angular, se acciona el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento a la posición S de bloqueo. En ese caso es posible que una marcha embragada anteriormente permanezca embragada como, por ejemplo, una marcha atrás o una primera marcha o, si no, desembragada. Por la orientación paralela del árbol 38 de propulsión o bien del cilindro 30 de cambios, del segundo eje 58 así como del eje 50 del trinquete, es posible realizar el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento sin ningún convertidor de rotación/traslación o convertidor de translación/rotación. En consecuencia, se obtiene un alto grado de eficiencia y una construcción compacta. Generalmente, la solución conjunta es robusta y presenta sólo una complejidad reducida, por lo que los costes del conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento son reducidos.

La segunda sección 68 angular es preferiblemente mayor que la primera sección 66 angular, en especial es mayor de 180°, preferiblemente mayor que 250°. La segunda sección 68 angular es preferiblemente menor de 360°, en especial, menor de 320°. La primera sección 66 angular es preferiblemente mayor que 5° y preferiblemente menor que 90°, en especial, menor que 45°.

En las siguientes figuras 2 a 5, se describen otras formas de realización más de conjuntos de bloqueo de estacionamiento, que corresponden al conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento de la figura 1 en lo que se refiere a estructura y modo de funcionamiento. Elementos iguales se caracterizan, por tanto, por signos de referencia iguales. A continuación se explican esencialmente las diferencias.

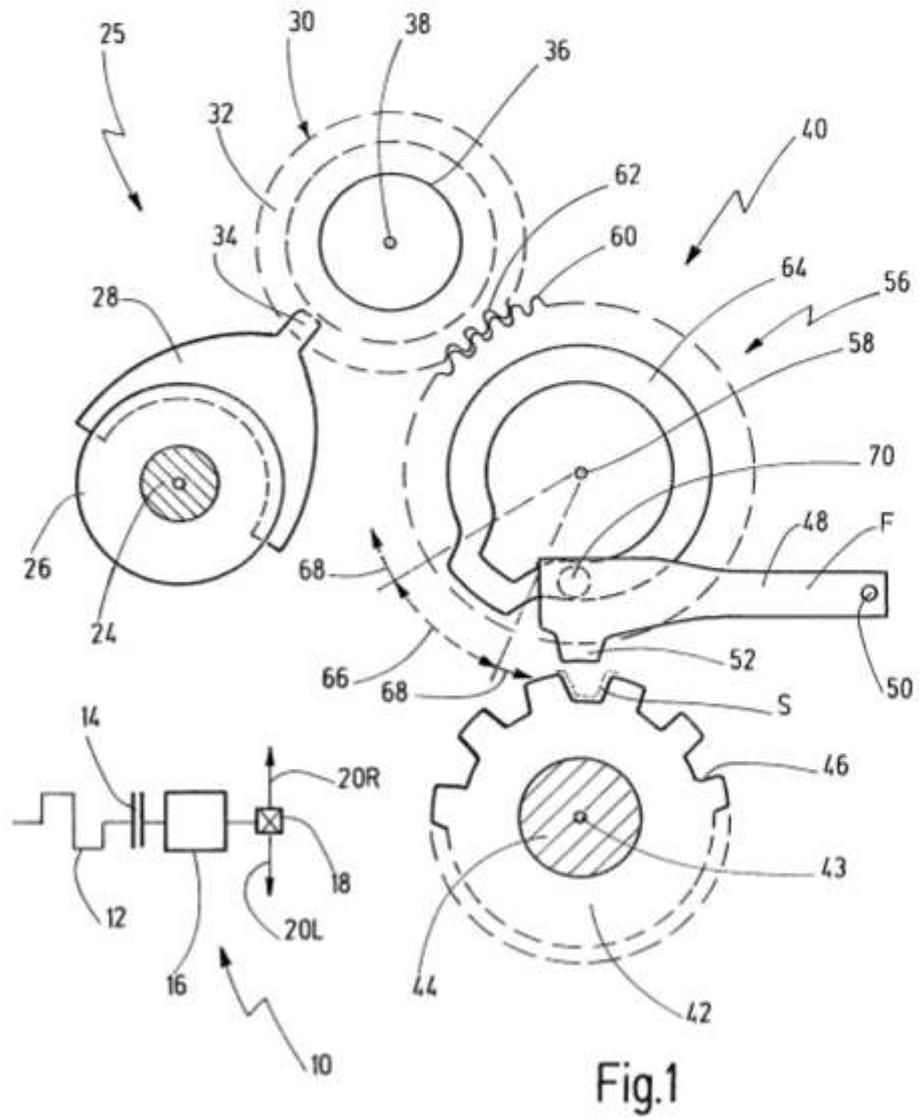
En el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento mostrado en las figuras 2 y 3, el dispositivo 56 de accionamiento presenta una rueda 74 portante, en cuyo contorno exterior se ha configurado el dentado 60 exterior. Además la rueda 74 portante está acoplada con el cilindro 30 de cambios a través de un dispositivo 76 de juego de ruedas. El dispositivo 76 de juego de ruedas presenta una rueda 78 intermedia con un primer dentado 80 y un segundo dentado 82. El primer dentado 80 engrana con el dentado 60 exterior de la rueda 72 portante. Mediante el dispositivo 76 de juego de ruedas se puede ajustar una elevada multiplicación de manera que el conjunto de bloqueo de estacionamiento pueda accionarse con pequeños pares de accionamiento del motor 36 eléctrico. Por ejemplo, el par de fuerzas aplicado por el motor 36 eléctrico mediante la multiplicación ajustada puede aumentarse al par aumentado por lo menos 20 veces, en especial, por lo menos 50 veces, para extraer el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento de la posición S de bloqueo.

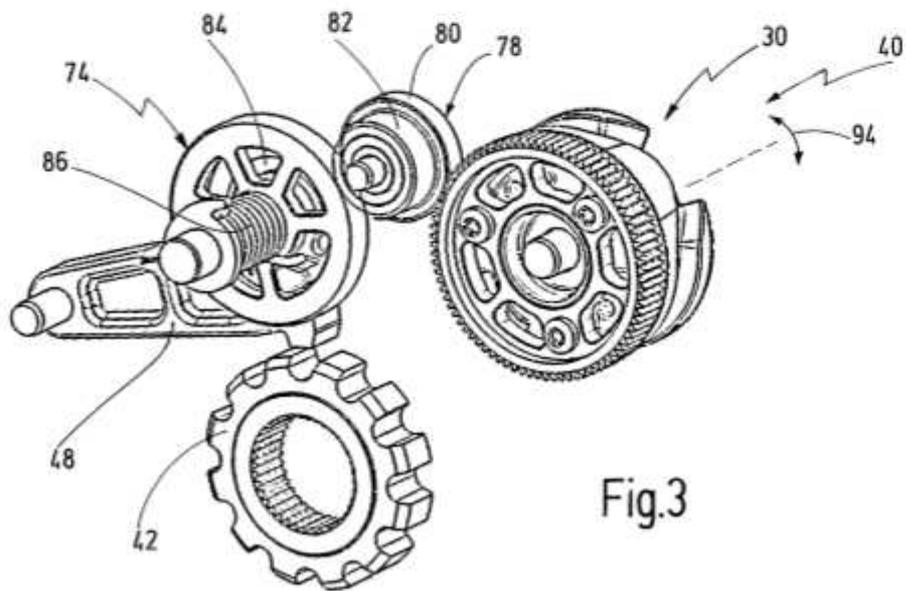
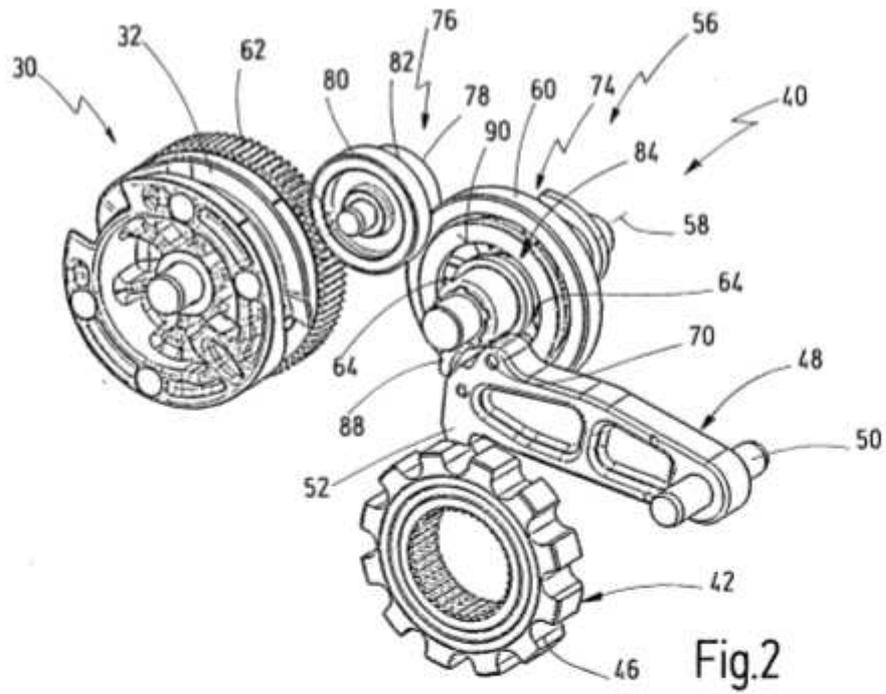
El dispositivo 56 de accionamiento presenta además una rueda 84 de propulsión, que se apoya coaxialmente con la rueda 74 portante y lo limita rotativamente respecto de la misma. La rueda 84 de propulsión está acoplada mediante un resorte 86 rotativo (véase la figura 3) con la rueda 74 portante. Gracias a ello, la rueda 74 portante puede girar a una posición, en la que el diente de bloqueo quede por encima de un diente del dentado 46 exterior de la rueda 42 de bloqueo de estacionamiento, donde en este caso el resorte 86 rotativo es comprimido, puesto que la rueda 84 propulsora no puede moverse en ese caso. Tan pronto como la rueda 42 de bloqueo de estacionamiento continúe luego siendo movida, se llevará el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento a la posición S de bloqueo mediante la fuerza de pretensado del resorte 86 rotativo.

- 5 En la rueda 84 de propulsión se ha configurado además una leva 88 de accionamiento. Dicha leva engrana en una superficie terminal longitudinal del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento. En la figura 2 se muestra la leva 88 de accionamiento en una situación un poco por delante de la primera zona 66 angular, en la que el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento se encuentra todavía en la posición F de desbloqueo. Una continuación del giro de la leva 88 de accionamiento en el sentido de las agujas de un reloj da lugar a un pivotado del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento a la posición S de bloqueo.
- 10 La sección-guía 64 se ha configurado asimismo en esta forma de realización en la rueda 84 de propulsión. La sección-guía 64 se extiende en una zona angular de más de 300°. La sección-guía 64 presenta además una escotadura axial a modo de una ranura, cuya sección 90 de contorno exterior engrana con el pitón 70 arrastrador, para tirar del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento de la posición S de bloqueo la posición F de desbloqueo y para mantenerlo en la posición F de desbloqueo dentro de la segunda sección 68 angular.
- 15 En la figura 3 se ha representado esquemáticamente además que el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento puede desenclavarse, dado el caso, también mecánicamente en caso de necesidad, para lo cual se ha previsto un mecanismo 94 de desbloqueo de emergencia, el cual puede accionarse desde un lugar del compartimento del motor. Siempre que el conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento deba presentar también una función en el marco de un enclavamiento antirrobo, es preferible que el órgano de accionamiento para accionar el mecanismo 94 de desbloqueo de emergencia se disponga en el compartimento interior del vehículo automóvil.
- 20 En las figuras 4 y 5 se muestra otra forma de realización más de un conjunto de bloqueo de estacionamiento, que corresponde en general al conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento de las figura 3 y 4 en lo que se refiere a la estructura y al funcionamiento. Elementos iguales se han indicado por tanto con los mismos signos de referencia.
- 25 En la figura 4 se muestra, en este caso, la leva 88 de accionamiento en una posición un poco por delante de la primera sección 66 angular. Esa posición está asociada en el presente caso a una marcha R atrás de la caja 16 de cambios del vehículo automóvil. En otras palabras, en esa posición se ha embragado la marcha atrás. Una rotación del cilindro 30 de cambios de tal modo que la rueda 84 de propulsión se mueva en sentido contrario a las agujas de un reloj, da lugar primero a un embrague de un punto muerto, en el cual no se embraga ninguna marcha. Por ello, se adosa una posición para la marcha 2. A esta se adosa nuevamente un punto muerto. A esta se adosa nuevamente una posición de punto N muerto. A esa se adosa luego una posición de giro para la marcha 6. La zona cubierta por ello dentro de la segunda sección 68 angular es mayor de 180°. Dentro de la primera sección 66 angular, se presiona el trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento mediante la leva 88 de accionamiento a la posición S de bloqueo, donde la leva 88 de accionamiento descansa en la posición S de bloqueo mostrada en la figura 5 sobre un talón 98 del trinquete 48 de bloqueo de estacionamiento, de manera que se realiza una autocontención para la posición S de bloqueo, en la que no se han de aplicar fuerzas mediante el motor 36 eléctrico. Para liberar el conjunto 30 de cambios de tal modo que la rueda 84 de propulsión se mueva en sentido contrario a las agujas de un reloj para embragar la marcha atrás. Puesto que en consecuencia la liberación del conjunto 40 de bloqueo de estacionamiento puede darse con un embrague de una marcha adyacente, se han configurado dentados y parámetros especiales de un mecanismo de sincronización correspondiente de tal modo que se pueda evitar un bloqueo al embragar dicha marcha durante la detención, en especial, como dentados agudos en el manguito de cambios y/o cuerpos de acoplamiento.
- 40 y parámetros especiales de un mecanismo de sincronización correspondiente de tal modo que se pueda evitar un bloqueo al embragar dicha marcha durante la detención, en especial, como dentados agudos en el manguito de cambios y/o cuerpos de acoplamiento.
- 45 Se entiende que en la sección 90 del contorno exterior de la sección-guía 64 y/o en una sección del contorno interior de la misma pueda preverse un recubrimiento deslizante para mantener reducida la resistencia a la fricción, cuando el pitón 70 arrastrador es conducido dentro de la primera y/o segunda secciones 66, 68 angulares.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto (40) de bloqueo de estacionamiento para una caja (16) de cambios de vehículo automóvil con una rueda (42) de bloqueo de estacionamiento apoyada rotativamente alrededor de un primer eje (43), con un trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento montado de modo desplazable entre una posición (S) de bloqueo y una posición (F) de desbloqueo y con un dispositivo (56) de accionamiento, que acciona el trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento, que está apoyado de modo pivotante alrededor de un segundo eje (58) en un sector angular, donde dicho sector angular presenta una primera sección (66) angular, en cuyo interior puede accionarse el trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento, y una segunda sección (68) angular, en cuyo interior el trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento se mantiene en una posición (F) de desbloqueo en el interior de la segunda sección (68) angular, **caracterizado por que** la segunda sección (68) angular es mayor que la primera sección (66) angular.
- 10 2. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo (56) de accionamiento presenta una sección-guía (64) dispuesta alrededor del segundo eje (58), en la cual se conduce un pitón (70) arrastrador, que está unido al trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento.
- 15 3. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento puede desplazarse por medio de la sección- guía (64) desde una posición (S) de bloqueo a un posición (F) de desbloqueo.
- 20 4. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el dispositivo (56) accionamiento presenta una leva (88) de accionamiento, mediante la cual el trinquete (48) de bloqueo de estacionamiento puede desplazarse de la posición (F) de desbloqueo a la posición (S) de bloqueo.
- 25 5. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** el dispositivo (56) de accionamiento presenta una rueda (74) portante y una rueda (84) de propulsión, donde la rueda (74) portante es propulsada y donde la sección (64) de guiado y/o la leva (88) de accionamiento se ha configurado en la rueda (84) de propulsión.
- 30 6. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la rueda (84) de propulsión se ha dispuesto coaxialmente a la rueda (74) portante y está acoplada por lo menos en un sentido de rotación con la rueda (74) portante por medio de un resorte (86) de torsión.
- 35 7. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el dispositivo (56) de accionamiento es propulsado por medio de un motor (36) eléctrico, cuyo árbol (38) de propulsión está orientado paralelamente al segundo eje (58).
- 40 8. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el árbol (38) de propulsión del motor (36) eléctrico está conectado con un cilindro (30) de cambios para accionar por lo menos un elemento (26) conmutador, donde el dispositivo (56) de accionamiento está conectado preferiblemente con el cilindro (30) de cambios.
9. Conjunto de bloqueo de estacionamiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el dispositivo (56) de accionamiento está conectado con el cilindro (30) de cambios por medio de una disposición (76) de juego de ruedas.
10. Caja (16) de cambios de vehículo automóvil con un dispositivo (25) conmutador, que puede accionarse mediante por lo menos un cilindro (30) de cambios y con un conjunto (40) de bloqueo de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde el cilindro (30) de cambios está acoplado al conjunto (40) de bloqueo de estacionamiento.





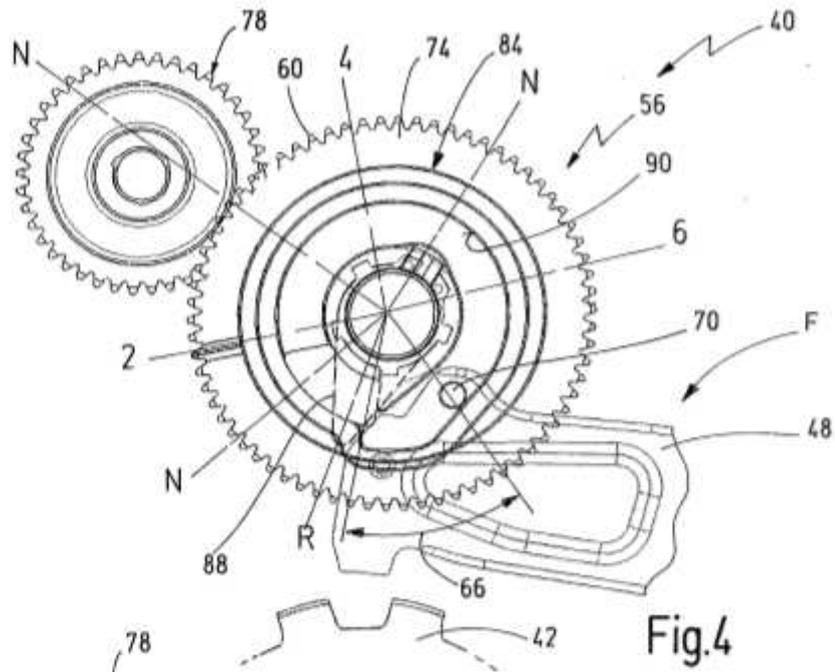


Fig.4

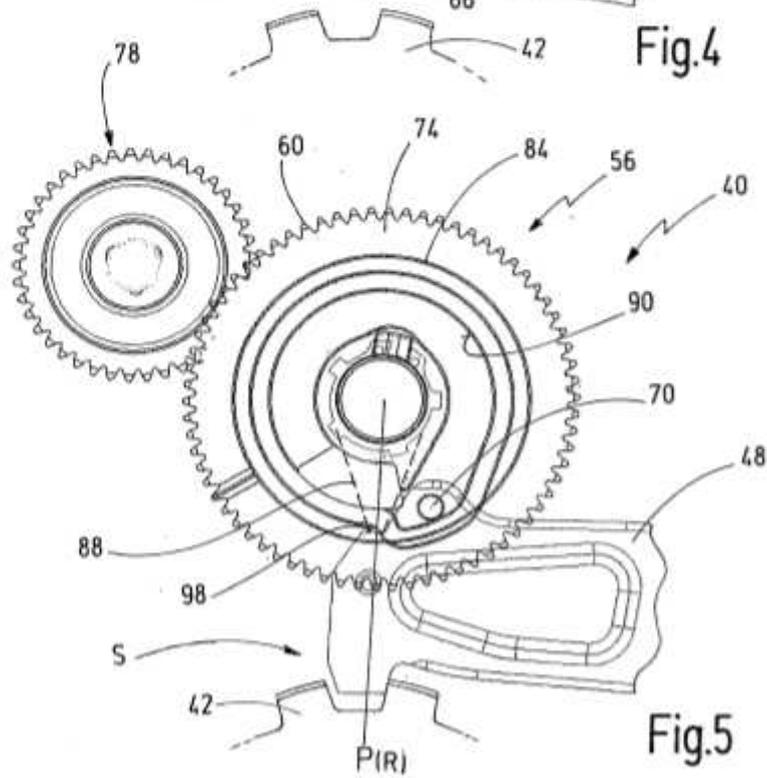


Fig.5