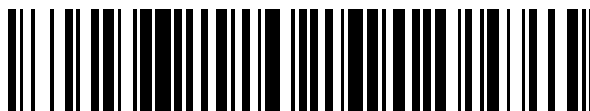


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 001**

51 Int. Cl.:

F16H 63/48 (2006.01)

F16H 63/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2012** **E 12163711 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014** **EP 2551558**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo de aparcamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.09.2014

73 Titular/es:

KONGSBERG AUTOMOTIVE AB (100.0%)
Fabriksgatan 3-4
56528 Mullsjö, SE

72 Inventor/es:

SKOGWARD, KENNETH

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 496 001 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo de aparcamiento

Campo técnico

La presente invención se refiere en general a un dispositivo de bloqueo de aparcamiento para una transmisión.

5 Técnica anterior

Se conoce el accionamiento de un aparato de bloqueo de aparcamiento sin un dispositivo de accionamiento independiente, es decir, en el que el bloqueo de aparcamiento puede accionarse por la ayuda del movimiento de una varilla de cambio que lleva una horquilla de cambio para realizar un cambio de marcha en una caja de cambios de un vehículo. Un aparato de bloqueo de aparcamiento de este tipo es conocido por el documento WO 2010/100987 A1, en el que la varilla de cambio puede moverse en una dirección axial desde una posición neutra a una posición de marcha atrás o una posición de aparcamiento. Una varilla de aparcamiento fijamente dispuesta en la varilla de cambio lleva un miembro de leva deslizablemente dispuesto en la varilla de aparcamiento, y un resorte helicoidal dispuesto para comprimirse por el miembro de leva durante el deslizamiento. Tras el movimiento de la varilla de cambio a una posición de aparcamiento longitudinal independiente, el miembro de leva activa un movimiento rotacional de una uña de aparcamiento en una posición engranada con una rueda dentada de aparcamiento de un árbol de transmisión de tal manera que se impida la rotación del árbol.

Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es aliviar algunas de las desventajas de la técnica anterior y proporcionar un dispositivo mejorado para accionar un dispositivo de bloqueo de aparcamiento, que aumente la modularidad del dispositivo y reduzca los costes de fabricación.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo de aparcamiento que sea más robusto y menos susceptible de roturas o malfuncionamiento.

Según una realización de la invención, un dispositivo de bloqueo de aparcamiento comprende un primer brazo dispuesto en un dispositivo de accionamiento de cambio para moverse con al menos una porción del dispositivo de accionamiento de cambio entre al menos una primera posición y una segunda posición, un miembro de ménsula móvil entre al menos una primera posición y una segunda posición, en donde el miembro de ménsula está adaptado para accionar un dispositivo de acoplamiento a fin de impedir la rotación de un árbol de salida de transmisión en la segunda posición, en donde el primer brazo y el miembro de ménsula están mecánicamente interconectados a través de un miembro de resorte, en donde, cuando el primer brazo está en la primera posición, el miembro de resorte está en una primera posición en la que el miembro de ménsula permanece en la primera posición, en donde, cuando el primer brazo está en la segunda posición, el miembro de resorte está en una segunda posición de energía elástica potencial más alta que en la primera posición, en donde el miembro de resorte es solicitado para mover el miembro de ménsula hacia la segunda posición, en donde el dispositivo de bloqueo de aparcamiento comprende además un dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado que comprende un miembro de bloqueo móvil adaptado para acoplarse liberablemente con el miembro de ménsula, en donde, cuando el miembro de bloqueo móvil está en una primera posición, impide el movimiento del miembro de ménsula desde la primera posición hasta la segunda posición, en donde, cuando el miembro de bloqueo móvil está en una segunda posición tras el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento, se permite que el miembro de ménsula se mueva desde la primera posición hasta la segunda posición, con lo que el dispositivo de acoplamiento es accionado para impedir la rotación del árbol de salida de la transmisión. La misma posición longitudinal del dispositivo de accionamiento de cambio puede utilizarse así tanto para el bloqueo de aparcamiento como para una posición de marcha independiente tal como la marcha atrás. De esta manera, la realización utiliza una posición de horquilla de menor cambio que permite el uso y la implementación de una marcha adicional tal como, por ejemplo, una quinta o séptima marcha. Esto aumenta la modularidad del dispositivo, lo que permite que un fabricante del dispositivo cumpla diferentes objetivos de diferentes clientes con menores adaptaciones. En esencia, tal modularidad reduce así el coste de fabricación.

Según otra realización, el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado comprende un solenoide y el miembro de bloqueo móvil comprende una espiga de bloqueo de solenoide.

Según todavía otra realización, el dispositivo de acoplamiento comprende un brazo de bloqueo giratoriamente dispuesto adaptado para engranarse liberablemente con una rueda dentada dispuesta en la circunferencia del árbol de salida de la transmisión, en donde el brazo de bloqueo está adaptado para girar entre una posición de liberación, en la que una porción de acoplamiento del brazo de bloqueo está fuera de la circunferencia exterior de los dientes de la rueda dentada, y una posición de acoplamiento en la que una porción del brazo de acoplamiento engrana con una sección entre dos dientes de la rueda dentada para impedir la rotación del árbol de salida de la transmisión, en donde el brazo de bloqueo es solicitado para girar hacia la posición de liberación por un resorte.

Según otra realización, el primer brazo está dispuesto giratoriamente sobre el dispositivo de accionamiento de cambio.

Según otra realización, el segundo brazo está dispuesto giratoriamente en una estructura fija en una segunda porción del segundo brazo.

- 5 Según otra realización, el dispositivo de bloqueo de aparcamiento comprende además un tercer brazo, en donde una primera porción del tercer brazo está dispuesta giratoriamente en una tercera porción del segundo brazo y en donde el primer brazo está conectado al miembro de resorte a través del segundo brazo y el tercer brazo.

Según otra realización, la primera posición del miembro de resorte es una posición extendida del miembro de resorte y la segunda posición del miembro de resorte es una posición comprimida del miembro de resorte.

- 10 Según otra realización, el miembro de resorte es un resorte helicoidal, en donde el primer extremo del resorte helicoidal está dispuesto en la segunda porción del tercer brazo, y el segundo extremo del resorte helicoidal está dispuesto en una porción de recepción de resorte fijamente dispuesta en el miembro de ménsula o integrada con éste, y en donde la porción de recepción de resorte tiene un plano de superficie que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular a la dirección de movimiento del miembro de ménsula entre una primera posición y una segunda posición.

- 15 Según otra realización, el miembro de resorte es un resorte helicoidal, en donde el primer extremo del resorte helicoidal está dispuesto sobre la segunda porción del tercer brazo, y el segundo extremo del resorte helicoidal está dispuesto en una porción de recepción de resorte fijamente dispuesta en el miembro de ménsula o integrada con éste, y en donde la porción de recepción de resorte tiene un plano de superficie que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular a la dirección de movimiento del miembro de ménsula entre una primera posición y una segunda posición.

- 20 Según otra realización, hay una abertura dispuesta en la porción de recepción de resorte del miembro de ménsula, en donde la abertura está adaptada para recibir al menos una parte de la segunda porción del tercer brazo, al menos cuando el primer brazo está en la segunda posición y la espiga de bloqueo de solenoide está en la primera posición.

- 25 Según otra realización, un primer rodillo está dispuesto pivotablemente en una porción del miembro de ménsula en un primer punto de pivote, en donde el primer rodillo está adaptado para rodar a lo largo de una porción de rodadura del brazo de bloqueo opuesta a la porción de acoplamiento durante el movimiento del miembro de ménsula entre la primera posición y la segunda posición, en donde la porción de rodadura comprende una porción superficial inclinada y en donde una dirección de extensión de la porción superficial inclinada es esencialmente no paralela a la dirección de movimiento del miembro de ménsula entre una primera posición y una segunda posición de tal manera que la porción superficial inclinada se extienda hacia el miembro de ménsula.

- 30 Según otra realización, el primer rodillo tiene esencialmente forma de cilindro y tiene un primer radio, en donde la longitud total del primer radio y la anchura del brazo de bloqueo en la porción de acoplamiento/rodadura es mayor que la distancia desde un radio exterior correspondiente a los dientes de la rueda dentada hasta el primer punto de pivote del primer rodillo.

- 35 Según otra realización, el primer brazo, el segundo brazo (6) y el tercer brazo están conformados esencialmente como miembros planos.

- 40 Según otra realización, el miembro de ménsula está adaptado para un movimiento de deslizamiento, en donde el miembro de ménsula comprende al menos dos paredes laterales, en donde al menos una porción del tercer brazo está dispuesta entre las paredes laterales y en donde el primer rodillo está dispuesto pivotablemente en las paredes laterales, y la porción de recepción de resorte está fijamente dispuesta entre las paredes laterales.

- 45 Según otra realización, el miembro de ménsula comprende un saliente dispuesto fijamente en una de las paredes laterales y que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular al movimiento del miembro de ménsula, en donde la espiga de bloqueo de solenoide está adaptada para acoplarse de forma liberable con el saliente.

- Según otra realización, el solenoide está dispuesto de tal manera que la espiga de bloqueo de solenoide se mueva en una dirección esencialmente perpendicular al saliente.

Según otra realización, el dispositivo de accionamiento de cambio comprende una horquilla de cambio y una varilla de cambio, en donde la horquilla de cambio está dispuesta deslizadamente en la varilla de cambio, y en donde el primer brazo está dispuesto sobre la horquilla de cambio.

- 50 Según otra realización, el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado está dispuesto fijamente en relación con el miembro de ménsula, en donde el miembro de bloqueo móvil está adaptado para realizar un movimiento lineal entre las posiciones primera y segunda, con lo que, cuando el miembro de ménsula está en una segunda posición, el miembro de bloqueo móvil está en una posición a lo largo de una trayectoria de movimiento lineal entre las

posiciones primera y segunda y que comprende éstas.

5 Según otra realización, el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado está dispuesto fijamente en la estructura fija. El hecho de proporcionar el acoplamiento liberable del miembro de bloqueo móvil con el miembro de ménsula permite un diseño robusto, menos susceptible de roturas o malfuncionamiento, cuya robustez es mejorada además por la relación fija entre el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado y la estructura fija, así como por la trayectoria de movimiento lineal del miembro de bloqueo móvil.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describe ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de bloqueo de aparcamiento para el accionamiento de un bloqueo de aparcamiento.

La figura 2 muestra una vista en despiece ordenado de un dispositivo de bloqueo de aparcamiento según la figura 1.

La figura 3 muestra un dispositivo de bloqueo de aparcamiento según la figura 1, en donde el dispositivo de accionamiento de cambio está en una posición neutra.

15 La figura 4 muestra un dispositivo de bloqueo de aparcamiento según la figura 1, en donde el dispositivo de accionamiento de cambio está en una posición de marcha atrás y el dispositivo de bloqueo de aparcamiento está en una posición no accionada.

La figura 5 muestra un dispositivo de bloqueo de aparcamiento según la figura 1, en donde el dispositivo de bloqueo de aparcamiento está en una posición accionada.

Descripción de las realizaciones

20 A continuación, se proporcionará una descripción detallada de la invención. En las figuras de los dibujos los números de referencia iguales designan elementos idénticos o correspondientes en las diversas figuras. Se apreciará que estas figuras son para ilustración solamente y no restringen de ninguna manera el alcance de la invención.

La figura 1 muestra un dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 para el accionamiento de un bloqueo de aparcamiento para una transmisión, preferiblemente para una transmisión automática de un vehículo. El dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 está dispuesto en una caja de cambios 2 o en conexión con ésta a fin de bloquear la transmisión del vehículo en ciertas circunstancias. La caja de cambios 2 comprende además un mecanismo de cambio de marcha que comprende una pluralidad de varillas de cambio y horquillas de cambio para realizar un cambio de marcha del vehículo. Tal cambio de marcha comprende el cambio entre, por ejemplo, las posiciones de aparcamiento (P), marcha atrás (R), neutra (N) y accionamiento (D), realizadas manualmente por un operador del vehículo al cambiar la posición de una palanca o dispositivo de cambio de marcha (no mostrado) dentro del vehículo. Las horquillas de cambio pueden disponerse deslizablemente en una varilla de cambio fija y no móvil. Según otra realización, las horquillas de cambio pueden disponerse fijamente sobre una varilla de cambio móvil. Un dispositivo de accionamiento de cambio 22 comprende la varilla de cambio y la horquilla de cambio. El dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 comprende una estructura portadora 10 para alojar una pluralidad de los componentes del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1, y por la cual, dicho dispositivo está fijamente dispuesto en la caja de cambios 2, por ejemplo a través de juntas sujetas con pernos (no mostradas) dispuestas a través de agujeros 10a, 10b, 10c de la estructura portadora 10. La estructura portadora 10 comprende una porción inferior 10g que se extiende en un primer plano. El bloqueo de aparcamiento 1 comprende además un primer brazo 3 dispuesto giratoriamente en una primera porción 3a en una horquilla de cambio 4 dispuesta deslizablemente sobre una varilla de cambio fija 5. Sin embargo, la primera porción 3a del primer brazo 3 puede disponerse sobre la varilla de cambio real 5 bajo el requisito previo de que la varilla de cambio sea móvil y se mueve durante el cambio de marcha, en donde la horquilla de cambio 4 está dispuesta fijamente sobre la varilla de cambio según una realización como se menciona anteriormente. El primer brazo 3 puede conformarse de manera esencialmente plana a fin de ahorrar espacio. La horquilla de cambio 4 está dispuesta además sobre una varilla de cambio 5, en donde la horquilla de cambio 4, la horquilla de cambio 5 y la primera porción 3a del primer brazo 3 están dispuestas esencialmente fuera de la estructura portadora 10, es decir, no están alojadas por la estructura portadora 10. El primer brazo 3 se adapta así para moverse con la horquilla de cambio 4 entre al menos unas posiciones primera y segunda, realizando así un cambio de marcha; en el ejemplo de realización descrito aquí tales posiciones de cambio corresponden a una posición neutra (N) y una posición de marcha atrás (R). Sin embargo, el número de posiciones de cambio no se limitan a las mencionadas anteriormente, sino que, preferiblemente también, comprenden al menos una 4ª posición de marcha y posibles posiciones adicionales de marcha tales como, por ejemplo, una posición de 5ª o 7ª marcha. Una segunda porción 3b del primer brazo 3 se extiende a través de una abertura 11 hacia el interior de la estructura portadora 10, en donde se la dispone además giratoriamente en una primera porción 6a de un segundo brazo 6. El segundo brazo 6 puede estar conformado de manera esencialmente plana a fin de ahorrar espacio.

Como se ve en la figura 2, en la que se muestra una vista en despiece ordenado del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1, una segunda porción 6b del segundo brazo 6 está dispuesta además giratoriamente en la estructura portadora 10, y la segunda porción 6b está dispuesta preferiblemente a fin de pivotar alrededor de un eje de pivote 12a tal como una varilla de fijación 12 por la cual un alojamiento de solenoide 13 está dispuesto fijamente en la estructura portadora 10 a través de una superestructura 10d dispuesta en la estructura portadora 10 o enteriza con ella. Según una realización, el alojamiento de solenoide 13 está dispuesto fijamente en la caja de cambios 2. Una primera porción 7a de un tercer brazo 7 está giratoriamente dispuesta en una tercera porción 6c del segundo brazo 6, y un miembro de resorte 8 está dispuesto en una segunda porción 7b del tercer brazo 7, correspondiendo una porción a ligeramente más de la mitad de la longitud del tercer brazo 7 según una realización. El tercer brazo 7, similar a los brazos 3 y 6, puede conformarse preferiblemente de manera esencialmente plana a fin de ahorrar espacio. El miembro de resorte 8 es preferiblemente un resorte helicoidal cuyo primer extremo 8a está dispuesto sustancialmente alrededor de la segunda porción 7b del tercer brazo 7 y está adaptado para encontrarse en una segunda posición comprimida, en la que la energía potencial elástica es mayor que cero, y una primera posición de reposo en la que la energía potencial elástica es menor que en la posición comprimida. Naturalmente, según otra realización, la segunda posición de la energía potencia más alta puede ser una posición extendida del miembro de resorte 8. El tercer brazo 7 y el miembro de resorte 8 están dispuestos en un miembro de ménsula 9 compuesto por dos paredes laterales 9a y 9b, respectivamente, y una porción inferior 9c según una realización. El tercer brazo 7 está dispuesto deslizablemente en el miembro de ménsula 9 entre al menos una primera posición y una segunda posición, preferiblemente dejando que dos brazos deslizantes 7c, 7d del tercer brazo 7 se deslicen en dos aberturas correspondientes 9e, 9f del miembro de ménsula 9. El primer brazo 3, el segundo brazo 6 y el tercer brazo 7 se han dispuesto y se han interconectado mecánicamente de tal manera que, cuando el primer brazo 3 está en una primera posición, el tercer brazo 7 está en una primera posición. Además, debido a la misma interconexión mecánica entre el primer brazo 3 y el tercer brazo 7, un movimiento del primer brazo 3 desde una primera posición hasta una segunda posición provocará un movimiento del tercer brazo 7 desde una primera posición correspondiente hasta una segunda posición correspondiente. Según otra realización, el miembro de resorte 8 está dispuesto simplemente en un extremo 7e del tercer brazo 7. Según todavía otra realización, un primer extremo 8a del miembro de resorte 8 está dispuesto en el miembro de ménsula 9 y un segundo extremo 8b del miembro de resorte está dispuesto en el tercer brazo 7. Según una realización, como se muestra, por ejemplo, en la figura 2, la interconexión mecánica comprende una estructura estratificada del primer brazo 3, el segundo brazo 6 y el tercer brazo 7, en donde los brazos 3, 6, 7 se extienden esencialmente en el primer plano, similar al de la porción inferior 10g. Los movimientos de los brazos se adaptan además para que tengan lugar en el primer plano. En una dirección que se extiende de manera normal al primer plano, los brazos 3, 6, 7 se extienden una corta distancia, y el primer brazo 3 está dispuesto próximo a la porción inferior 10g, el tercer brazo está dispuesto muy lejos de la porción inferior 10g, y el segundo brazo 6 está dispuesto entre el primer brazo 3 y el tercer brazo 7. Las porciones de los brazos 3, 6, 7 están adaptadas para deslizarse una en relación a otra. A continuación, la dirección de referencia para describir el movimiento rotacional es hacia el primer plano, visto desde el tercer brazo 7, hacia el primer brazo 3. Durante el movimiento del primer brazo 3 desde una primera posición hasta una segunda posición, el primer brazo realiza esencialmente un movimiento lineal, así como un movimiento rotacional en una dirección contraria a la de las agujas del reloj. La interconexión entre el primer brazo 3 y el segundo brazo 6 en la segunda porción 6b del segundo brazo genera un movimiento rotacional del segundo brazo 6 en una dirección contraria a la de las agujas del reloj alrededor de un punto de pivote o eje de pivote 12a. La interconexión entre el segundo brazo 6 y el tercer brazo 7 en la primera porción 7a del tercer brazo genera esencialmente un movimiento lineal del tercer brazo 7.

El miembro de ménsula 9 está dispuesto deslizablemente en la estructura portadora 10 para moverse entre al menos unas posiciones primera y segunda esencialmente correspondientes a la dirección de movimiento del tercer brazo 7, en dos paredes laterales 10e, 10f y entre ellas, y/o de la porción inferior 10g de la estructura portadora 10. La pared lateral 10e es ligeramente más corta que la pared lateral 10f para permitir que un saliente 9d se extienda desde la pared lateral 9a de miembro de ménsula 9 en una dirección esencialmente perpendicular a la dirección de movimiento entre las posiciones primera y segunda del miembro de ménsula 9. La porción inferior 9c del miembro de ménsula 9 se extiende esencialmente en un primer plano similar al de la porción inferior 10g de la estructura portadora 10, y la pared lateral 9a se extiende esencialmente en paralelo a la pared lateral 10e y la pared lateral 9b se extiende esencialmente en paralelo a la pared lateral 10f, respectivamente. La pared lateral 10e está conformada además para permitir el movimiento del miembro de ménsula 9 entre las posiciones primera y segunda del mismo. El saliente 9d está adaptado para acoplarse de forma soltable con una espiga 13a de bloqueo del solenoide, móvil en una dirección esencialmente paralela a la varilla de fijación 12 y perpendicular a la dirección de extensión del saliente 9d. Según una realización, la espiga 13a de bloqueo de solenoide es solicitada hacia una posición extendida durante el reposo por un resorte de sollicitación (no mostrado) en el alojamiento de solenoide. El accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 requiere, al menos durante algún punto, la activación del solenoide 13. Durante la activación, es decir, la energización, del solenoide 13, la espiga 13a de bloqueo de solenoide está adaptada para moverse hacia una posición retraída y desacoplada. Según otra realización, puede utilizarse cualquier otro tipo de dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado en el que un miembro de bloqueo móvil esté adaptado para moverse entre unas posiciones desacoplada y acoplada según la invención. Tal dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado puede comprender, por ejemplo, un motor eléctrico. Una porción de recepción de resorte 15, en una realización separada de las paredes laterales 9a, 9b del miembro de ménsula 2 y dispuesta así

entre ellas, o en otra realización conformada de manera entera con el miembro de ménsula 9, está adaptada para recibir un segundo extremo 8b del miembro de resorte 8. La porción de recepción de resorte 15 tiene un plano de superficie que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular a la dirección de movimiento del miembro de ménsula 9 entre las posiciones primera y segunda del mismo. Según una realización, una abertura 15a está dispuesta en el miembro de recepción de resorte 15 y adaptada para recibir al menos una parte de la segunda porción 7b del tercer brazo 7, tal como el extremo 7e del tercer brazo 7, de una manera deslizable. Se permite que el miembro de resorte 8 se comprima entre los dos brazos deslizantes 7c, 7d del tercer brazo, y la porción de recepción de resorte 15, durante un movimiento relativo del tercer brazo 7 y el miembro de ménsula 9/porción de recepción de resorte 15. Por ejemplo, esto puede tener lugar cuando la primera porción 7a del tercer brazo 7 se mueve en una dirección hacia la porción de recepción de resorte 15 durante un movimiento del tercer brazo 7 desde una primera posición hacia una segunda posición. En otra realización, en la que un primer extremo 8a del miembro de resorte 8 está dispuesto en el miembro de ménsula 9 y un segundo extremo 8b del miembro de resorte 8 está dispuesto en el tercer brazo 7, el miembro de resorte 8 está adaptado para extenderse desde una primera posición de reposo, en la que la energía elástica potencial es esencialmente cero, hasta una segunda posición extendida en la que la energía elástica potencial es mayor que en la primera posición tras el movimiento por el tercer brazo 7 en relación con el miembro de ménsula 9, provocando así el resorte 8 una fuerza de tracción sobre el miembro de ménsula 9 hacia la segunda posición durante el movimiento del miembro de ménsula 9 desde una primera posición hasta una segunda posición.

De esta manera, el primer brazo 3 está interconectado mecánicamente al miembro de ménsula 9 a través del segundo brazo 6, el tercer brazo 7 y el miembro de resorte 8, de tal manera que el movimiento de cualquiera de las partes mecánicamente interconectadas pueda provocar un movimiento de cualquier otra de las partes mecánicamente interconectadas en ciertas condiciones. Por ejemplo, cuando la espiga de solenoide 13a está en una posición acoplada, un movimiento del primer brazo 3 desde una primera posición hasta una segunda posición no provocará un movimiento del miembro de ménsula 9 desde una primera posición hasta una segunda posición a través de la energía potencial del miembro de resorte 8, puesto que la espiga de solenoide 13a impide el movimiento del miembro de ménsula 9. Tras la liberación de la espiga de bloqueo de solenoide 13a hacia una posición de liberación, el miembro de ménsula 9 puede moverse desde una primera posición hasta una segunda posición, puesto que la energía potencial liberada del miembro de resorte comprimido 8 está adaptada para superar cualquier fuerza de acción contraria tal como, por ejemplo, fuerzas de fricción del miembro de ménsula 9 y cualesquiera partes adicionales conectadas. Por otro lado, si la espiga de bloqueo de solenoide 13a está ya en una posición de liberación, un movimiento del primer brazo 3 desde una primera posición hasta una segunda posición provocará un movimiento del miembro de ménsula 9 desde una primera posición hasta una segunda posición cuando el miembro de resorte 8 se ha comprimido suficientemente, con lo que la energía potencial del resorte es suficientemente grande para generar una fuerza de prensado sobre el miembro de ménsula 9 para superar, por ejemplo, dichas fuerzas de fricción de acción contraria del miembro de ménsula 9, en donde el movimiento del tercer brazo 7 se convierte en un movimiento del miembro de ménsula 9. De una manera correspondiente, si el primer brazo 3 se mueve desde una segunda posición hacia una primera posición, se reduce la compresión del miembro de resorte 8 y el miembro de ménsula 9 está adaptado para moverse desde una segunda posición hacia una primera posición cuando la energía potencial del miembro de resorte 8 sea suficientemente baja.

Una contraplaca 14 fijamente dispuesta en la estructura portadora 10 limita el movimiento del miembro de ménsula 9 en una dirección esencialmente perpendicular a la dirección de movimiento del miembro de ménsula 9 entre unas direcciones primera y segunda. Así, según una realización, la contraplaca 14 está dispuesta para impedir el movimiento en una dirección verticalmente hacia arriba por encima del miembro de ménsula 9, normal al primer plano de la porción inferior 10g. Al menos parcialmente, el miembro de ménsula 9 se extiende con una porción verticalmente hacia abajo desde la porción inferior 10g de la estructura portadora 10, es decir, fuera de la estructura portadora 10 a través de una abertura en la porción inferior 10g de la misma, a fin de funcionar como tope en la dirección de movimiento del miembro de ménsula 9.

Un primer rodillo 16a, preferiblemente en forma de cilindro con un área superficial circunferencial exterior, está dispuesto giratoriamente en una porción del miembro de ménsula 9 en un primer punto de pivote. Un segundo rodillo 16b, preferiblemente similar al primer rodillo 16a, está dispuesto giratoriamente en un segundo punto de pivote en una porción del miembro de ménsula 9, de tal manera que sus áreas superficiales circunferenciales se adapten para acoplarse de un modo rodante. Los ejes de pivote se definen esencialmente en un punto en una dirección horizontal correspondiente a la dirección de movimiento del miembro de ménsula 9, pero puede permitirse una ligera medida de holgura para los ejes de pivote en una dirección perpendicular vertical, de tal manera que los ejes de pivote y los rodillos 16a, 16b puedan moverse ligeramente en dicha dirección vertical, normal al primer plano de la porción inferior 10g. Puede permitirse una holgura de este tipo o una variación de los ejes de pivote solamente antes de montar la contraplaca 14 según una realización, después de lo cual los ejes de pivote están esencialmente fijos. Según otra realización, puede existir también una holgura de este tipo después de montar la contraplaca 14. Una abertura está dispuesta en una de las paredes laterales 9a, 9b con un diámetro correspondiente al diámetro del primer rodillo para un ensamblaje facilitado. Se impide que el segundo rodillo 16b se desprenda del miembro de ménsula por medio de la contraplaca 14.

El dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 comprende además un dispositivo de acoplamiento 17 que, según una realización, comprende un brazo de bloqueo 17 dispuesto giratoriamente en la estructura portadora 10 en una porción de pivote 17a, en donde el brazo de bloqueo 17 está adaptado para pivotar alrededor de una varilla 18. La varilla 18 está conformada con una superficie estrechada para facilidad de la inserción durante el ensamblaje a través de secciones de recepción de varilla 10h, 10i de la estructura portadora 10, comprendiendo cada una de ellas dos agujeros, en donde un agujero tiene un diámetro mayor que el otro. El brazo de bloqueo 17 comprende además una porción de rodadura 17b adaptada para acoplarse con el área superficial circunferencial de al menos el primer rodillo 16a. La porción de rodadura 17b comprende una porción recta 17e, en donde la dirección de extensión de la porción recta 17e es esencialmente paralela a la dirección de extensión del miembro de ménsula 9 en una dirección de movimiento del miembro de ménsula 9 entre unas posiciones primera y segunda, al menos cuando el miembro de ménsula 9 está en una primera posición y el brazo de bloqueo 17 está en una posición de liberación. La porción de rodadura 17b comprende además una porción de superficie inclinada 17d, en donde la dirección de extensión de la porción de superficie inclinada 17d es esencialmente no paralela a la dirección de extensión del miembro de ménsula 9 en la dirección de movimiento del miembro de ménsula 9 entre una primera posición y una segunda posición, de tal manera que la porción de superficie inclinada 17b se extiende hacia el miembro de ménsula 9. El brazo de bloqueo 17 comprende además una porción de acoplamiento 17c opuesta a la porción de rodadura 17b, en donde la porción de acoplamiento 17c comprende un saliente adaptado para acoplarse liberablemente con una rueda dentada 19 dispuesta en una circunferencia de un árbol de salida 21 de la transmisión con el fin de impedir la rotación de dicho árbol de salida 21. El brazo de bloqueo 17 se adapta así para girar entre una posición de liberación, en la que una porción de acoplamiento 17c del brazo de bloqueo 17 está fuera de la circunferencia exterior de los dientes 19a de la rueda dentada 19, hasta una posición de acoplamiento en la que una porción de acoplamiento 17c encaja entre dos dientes 19a de la rueda dentada 19 a fin de impedir la rotación del árbol de salida 21 de la transmisión. Según una realización, la porción de acoplamiento está adaptado para hacer tope con la porción superficial 19b de la rueda dentada 19 entre dos dientes 19a durante el acoplamiento. Según una realización, un segundo resorte 20 está dispuesto alrededor de la varilla 18 y en conexión con el brazo de bloqueo 17 a fin de solicitar el brazo de bloqueo 17 hacia una posición de liberación. Esta funcionalidad de sollicitación del brazo de bloqueo 17 puede realizarse de maneras alternativas, por ejemplo disponiendo un extremo de un resorte helicoidal en un punto decalado del punto de pivote y otro extremo del resorte helicoidal, por ejemplo, en la caja de cambios 2. Según una realización, el rodillo configurado esencialmente en forma de cilindro 16a tiene un primer radio, en donde la longitud total del primer radio y la anchura del brazo de bloqueo 17 en la porción de acoplamiento/rodadura 17b son mayores que la distancia desde un radio exterior correspondiente a los dientes 19a de la rueda dentada 19, dispuesta próxima al rodillo 16a hasta el primer eje de pivote del primer rodillo 16a, teniendo en consideración cualquier holgura existente de primer eje de pivote.

La figura 3 muestra el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 de una manera simplificada, en donde se han retirado ciertas partes. La horquilla de cambio 4, en la caja de cambios 2, se ha llevado a una posición correspondiente a una posición neutra (N) del mecanismo de cambio de marcha, en donde la palanca de cambio de marcha ha sido movida por un operador de un vehículo a la posición N. Por tanto, el primer brazo 3 está en una primera posición. El tercer brazo 7 está así también en una primera posición, en donde el miembro de resorte 8 está en una posición de reposo extendida, de tal manera que el miembro de resorte 8 esté relativamente relajado. La fuerza de presión contra el miembro de ménsula 9 es así muy limitada o incluso cero, y el miembro de ménsula 9 se mantiene en una primera posición en la que está localizado el rodillo 16a apoyándose sobre la porción recta 17e de la porción de rodadura 17b. La espiga de bloqueo de solenoide 13a está en una posición extendida y acoplada según la realización mostrada en la figura 3, pero puede estar en una posición de liberación retraída según otra realización.

La figura 4 muestra el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 en otra posición, en la que se ha llevado la horquilla de cambio 4 a una posición correspondiente a una posición de marcha atrás (R) del cambio de marcha, es decir, el primer brazo 3 está en una segunda posición. Un operador del vehículo ha movido así una palanca de cambio de marcha hasta una posición R. El movimiento del primer brazo 3 hacia una segunda posición ha provocado así un movimiento del tercer brazo 7 hacia una segunda posición. La espiga de bloqueo de solenoide 13a está en una posición acoplada, en la que se impide el movimiento del miembro de ménsula 9 hacia una segunda posición debido al acoplamiento entre la espiga de bloqueo de solenoide 13a y el saliente 9d. El miembro de resorte 8 se ha llevado así a una posición comprimida entre el tercer brazo 7 y el miembro de recepción de resorte 15 de energía potencial relativamente más alta que en una posición extendida de liberación del miembro de resorte 8. Por tanto, si, como se describe anteriormente en relación con la figura 3, la espiga de bloqueo de solenoide 13a está en una posición de liberación en la posición neutra (N), el movimiento del primer brazo 3 es precedido por el movimiento de la espiga de bloqueo de solenoide 13a hacia una posición de acoplamiento después de un cierto periodo de tiempo en donde no se pretende un movimiento adicional de la palanca de cambio de marcha hacia la posición P.

La figura 5 muestra el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 todavía en otra posición, en la que la horquilla de cambio 4 se ha llevado a una posición correspondiente a una posición de marcha atrás (R) del mecanismo de cambio de marcha, es decir, el primer brazo 3 está en una segunda posición similar a la posición de la figura 4. Un operador de la palanca de cambio de marcha ha movido además la palanca de cambio de marcha a una posición P, con lo que se ha accionado el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1. La espiga de bloqueo de solenoide 13a se

ha llevado así a una posición desacoplada por el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 a través de la activación del solenoide 13. La fuerza así liberada generada por la energía potencial del resorte comprimido 8 es así suficiente para empujar el miembro de ménsula 9 con el fin de que se deslice hacia una segunda posición y dentro de ésta. Durante este movimiento, el rodillo 16a rueda a lo largo de la porción de rodadura 17b del brazo de bloqueo 17. El rodillo 16a comienza a rodar a lo largo de una porción recta 17e y alcanza una porción de superficie inclinada 17d del brazo de bloqueo 17 después de una cierta distancia. La rodadura del rodillo 16a a lo largo de la superficie inclinada 17d provoca un movimiento rotacional del brazo de bloqueo 17 con el fin de que éste rote desde una posición de liberación hacia una posición de acoplamiento como se ve en la figura 5, en donde la porción de acoplamiento 17c del brazo de bloqueo 17 se ha llevado a acoplamiento, es decir, encaja entre dos dientes 19a de la rueda dentada 19, en donde se impide la rotación de un árbol de salida 21 de la transmisión. Se hace notar debidamente que esta posición de un dispositivo de bloqueo de aparcamiento accionado 1 puede alcanzarse en una pluralidad de formas según diversas realizaciones. La espiga de bloqueo de solenoide 13a está en una posición acoplada que impide el movimiento del miembro de ménsula 9 desde una primera posición hasta una segunda posición cuando un operador hace que el dispositivo de accionamiento de cambio 22/horquilla de cambio 4 se mueva desde una posición neutra a una posición de marcha atrás, en donde el operador mueve la palanca de cambio de marcha directamente desde una posición N hasta una posición P. En esta realización, el accionamiento de la espiga de bloqueo de solenoide 13a habilita el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1, en donde se libera toda la energía potencial del miembro de resorte 8. Alternativamente, un operador puede llevar el dispositivo de accionamiento de cambio 22/horquilla de cambio 4 desde una posición neutra hasta una posición de aparcamiento, en donde el operador mueve la palanca de cambio de marcha directamente desde una posición N hasta una posición P, en donde la espiga de bloqueo de solenoide 13a se mueve hasta una posición de liberación o permanece en ella directamente, en donde se permite que el miembro de ménsula 9 se mueva desde una primera posición hasta una segunda posición sin impedimento de la espiga de bloqueo de solenoide 13a. En una tercera situación en la que un operador desplaza la palanca de cambio de marcha desde una posición R hasta una posición P, se habilita el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 de forma similar a la primera situación en la que la espiga de bloqueo de solenoide 13a se mueve desde una posición acoplada hasta una posición de liberación, liberando así todo el potencial del miembro de resorte 8. En una cuarta realización, la lógica para controlar el cambio de marcha de la caja de cambios 2 mueve el dispositivo de accionamiento de cambio 22/horquilla de cambio 4 hacia una posición neutra, libera la espiga de bloqueo de solenoide 13a y mueve entonces el dispositivo de accionamiento de cambio 22 y la horquilla de cambio 4 hacia la posición de marcha atrás. En una posición en la que se ha accionado el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1 y, consecuentemente, el miembro de ménsula 9 está en una segunda posición, la espiga de bloqueo de solenoide 13a se mantiene también en una posición desacoplada, después de la inactivación del solenoide 13, descansando contra una superficie superior del saliente 9d del miembro de ménsula 9. Si el operador busca el cambio desde la posición de aparcamiento hasta la posición de marcha atrás, y mueve así la palanca de cambio de P a R, la misma lógica de la caja de cambios 2 inicia el movimiento del dispositivo de accionamiento de cambio 22/horquilla de cambio 4 desde una posición de marcha atrás (P) hasta una posición neutra (N), lleva la espiga de bloqueo de solenoide 13a a una posición acoplada, y mueve de nuevo el dispositivo de accionamiento de cambio 22/horquilla de cambio 4 hacia la marcha atrás, en donde se alcanza la posición correspondiente a la figura 4.

Durante un movimiento de P a, por ejemplo, N o R, el primer brazo 3 se mueve desde una segunda posición hasta una primera posición. Como resultado de esto, la interconexión mecánica entre el primer brazo 3 y el tercer brazo 7, como se describe anteriormente, genera también un movimiento de tracción del tercer brazo 7 desde una segunda posición hacia una primera posición. Durante este movimiento, se permite que aumente inicialmente la distancia entre los brazos deslizantes 7c, 7d del tercer brazo 7 y la porción de recepción de resorte 15, es decir, se permite que el miembro de resorte 8 se extienda inicialmente, en donde la energía potencial del miembro de resorte 8 es decreciente. Debido al rodillo 16a que descansa sobre la porción de superficie inclinada 17d del brazo de bloqueo 17, y a la fuerza de sollicitación del brazo de bloqueo 17 hacia una posición de liberación, se permite que el miembro de ménsula 9 sea empujado por el brazo de bloqueo 17 hacia una primera posición. En un cierto punto, esencialmente en su primera posición del miembro de ménsula 9 o cerca de ésta, el saliente 9d del miembro de ménsula 9 se habrá movido más allá de la espiga de bloqueo de solenoide 13a, en donde un muelle de sollicitación (no mostrado) que actúa sobre la espiga de bloqueo de solenoide 13a hacia la posición acoplada llevará la espiga de bloqueo de solenoide 13a a una posición acoplada. Por tanto, el saliente 9d está preferiblemente conformado con una anchura suficiente en una dirección de movimiento del miembro de ménsula 9, de tal manera que sólo se necesita una primera activación breve del solenoide 13 para accionar el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1, así como para desactivar el dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1. Así, según esta realización, no es necesario activar de nuevo la espiga de bloqueo de solenoide 13a para poder mover el miembro de ménsula 9 desde una segunda posición hasta una primera posición debido a que la espiga de bloqueo de solenoide 13a permanece en un estado desacoplado todo el tiempo que el miembro de ménsula 9 está en una segunda posición, es decir, durante el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento 1.

Según una realización en la que el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado 13 está fijamente dispuesto en, por ejemplo, la estructura portadora 10 o la caja de cambios 10, el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado 13 está fijamente dispuesto en relación también con el miembro de ménsula 9. A partir de esto puede entenderse

5 que el miembro de bloqueo móvil 13a esté adaptado para realizar solamente un movimiento lineal, es decir, a lo largo de una línea o trayectoria de movimiento recta, entre las posiciones acoplada y retraída, es decir, unas posiciones primera y segunda, con lo que, cuando el miembro de ménsula 9 está en una segunda posición, el miembro de bloqueo móvil 13a está en una posición a lo largo de una trayectoria de movimiento lineal entre las posiciones primera y segunda y que comprende éstas.

Se ha descrito una realización preferida de un dispositivo de bloqueo de aparcamiento según la invención. Sin embargo, el experto en la materia se da cuenta de que ésta pueda modificarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas sin apartarse de la idea inventiva.

10 Todas las realizaciones alternativas descritas anteriormente o partes de una realización pueden combinarse libremente sin apartarse de la idea inventiva siempre y cuando la combinación esté dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) que comprende un primer brazo (3) dispuesto sobre un dispositivo de accionamiento de cambio (22) para moverse con al menos una porción del dispositivo de accionamiento de cambio (22) entre al menos una primera posición y una segunda posición, un miembro de ménsula (9) móvil entre al menos una primera posición y una segunda posición, en donde el miembro de ménsula (9) está adaptado para accionar un dispositivo de acoplamiento (17) a fin de impedir la rotación de un árbol de salida (21) de una transmisión en la segunda posición, en donde el primer brazo (3) y el miembro de ménsula (9) están mecánicamente interconectados a través de un miembro de resorte (8), en donde, cuando el primer brazo (3) está en la primera posición, el miembro de resorte (8) está en una primera posición en la que el miembro de ménsula (9) permanece en la primera posición, en donde, cuando el primer brazo (3) está en la segunda posición, el miembro de resorte (8) está en una segunda posición de energía elástica potencial más alta que en la primera posición, en donde el miembro de resorte (8) es solicitado para mover el miembro de ménsula (9) hacia la segunda posición, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) comprende además un dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado (13) que comprende un miembro de bloqueo móvil (13a) adaptado para acoplarse de forma liberable con el miembro de ménsula (9), en donde, cuando el miembro de bloqueo móvil (13a) está en una primera posición, impide el movimiento del miembro de ménsula (9) desde la primera posición hasta la segunda posición, en donde, cuando el miembro de bloqueo móvil (13a) está en una segunda posición tras el accionamiento del dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1), se permite que el miembro de ménsula (9) se mueva desde la primera posición hasta la segunda posición, con lo que el dispositivo de acoplamiento (17) es accionado para impedir la rotación del árbol de salida (21) de la transmisión.
2. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado (13) comprende un solenoide (13) y el miembro de bloqueo móvil (13a) comprende una espiga de bloqueo de solenoide (13a).
3. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-2, caracterizado por que el dispositivo de acoplamiento (17) comprende un brazo de bloqueo giratoriamente dispuesto (17) adaptado para engranar de forma soltable con una rueda dentada (19) dispuesta sobre la circunferencia del árbol de salida (21) de la transmisión, en donde el brazo de bloqueo (17) está adaptado para girar entre una posición de liberación, en la que una porción de acoplamiento (17c) del brazo de bloqueo (17) está fuera de la circunferencia exterior de los dientes (19a) de la rueda dentada (19), y una posición de acoplamiento en la que una porción del brazo de bloqueo (17) se acopla con una sección entre dos dientes (19a) de la rueda dentada (19) para impedir la rotación del árbol de salida (21) de la transmisión, en donde el brazo de bloqueo (17) es solicitado para girar hacia la posición de liberación por un resorte (20).
4. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-3, caracterizado por que el primer brazo (3) está dispuesto giratoriamente en el dispositivo de accionamiento de cambio (22).
5. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) comprende además un segundo brazo (6), en donde el primer brazo (3) está dispuesto giratoriamente en una primera porción (6a) del segundo brazo (6) y en donde el primer brazo (3) está interconectado mecánicamente al miembro de resorte (8) a través del segundo brazo (6).
6. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el segundo brazo (6) está dispuesto giratoriamente en una estructura fija (10, 2) en una segunda porción (6b) del segundo brazo (6).
7. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) comprende además un tercer brazo (7), en donde una primera porción (7a) del tercer brazo (7) está dispuesta giratoriamente en una tercera porción (6c) del segundo brazo (6) y en donde el primer brazo (3) está interconectado al miembro de resorte (8) a través del segundo brazo (6) y el tercer brazo (7).
8. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera posición del miembro de resorte (8) es una posición extendida del miembro de resorte (8) y la segunda posición del miembro de resorte (8) es una posición comprimida del miembro de resorte (8).
9. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el miembro de resorte (8) es un resorte helicoidal (8), en donde el primer extremo (8a) del resorte helicoidal (8) está dispuesto sobre la segunda porción (7b) del tercer brazo (7), y el segundo extremo (8b) del resorte helicoidal (8) está dispuesto sobre una porción de recepción de resorte (15) fijamente dispuesta sobre el miembro de ménsula (9) o integrada con éste, en donde la porción de recepción de resorte (15) tiene un plano de superficie que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular a la dirección de movimiento del miembro de ménsula (9) entre una primera posición y una segunda posición.
10. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que una abertura (15a) está practicada en la porción de recepción de resorte (15) del miembro de ménsula (9), en donde la abertura (15a)

está adaptada para recibir al menos una parte de la segunda porción (7b) del tercer brazo (7), al menos cuando el primer brazo (3) está en la segunda posición y el miembro de bloqueo móvil (13a) está en la primera posición.

- 5 11. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 3 o la reivindicación 3 y cualquiera de las reivindicaciones 4-10, caracterizado por que un primer rodillo (16a) está dispuesto pivotablemente en una porción del miembro de ménsula (9) en un primer punto de pivote, en donde el primer rodillo (16a) está adaptado para rodar a lo largo de una porción de rodadura (17b) del brazo de bloqueo (17) opuesta a la porción de acoplamiento (17c) durante el movimiento del miembro de ménsula (9) entre la primera posición y la segunda posición, en donde la porción de rodadura (17b) comprende una porción de superficie inclinada (17d) y en donde una dirección de extensión de la porción de superficie inclinada (17d) es esencialmente no paralela a la dirección de movimiento del miembro de ménsula (9) entre una primera posición y una segunda posición, de tal manera que la porción de superficie inclinada (17d) se extiende hacia el miembro de ménsula (9).
- 10 12. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 11, caracterizado por que el primer rodillo (16a) está conformado esencialmente como un cilindro y tiene un primer radio, en donde la longitud total del primer radio y la anchura del brazo de bloqueo (17) en la porción de acoplamiento/rodadura son mayores que la distancia desde un radio exterior correspondiente a los dientes (19a) de la rueda dentada (19) hasta el primer punto de pivote del primer rodillo (16a).
- 15 13. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 7 o la reivindicación 7 y cualquiera de las reivindicaciones 8-12, caracterizado por que el primer brazo (3), el segundo brazo (6) y el tercer brazo (7) están esencialmente conformados como miembros planos.
- 20 14. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según las reivindicaciones 7 y 9 y cualquiera de las reivindicaciones 11-12, caracterizado por que el miembro de ménsula (9) está adaptado para realizar un movimiento deslizante, en donde el miembro de ménsula (9) comprende al menos dos paredes laterales (9a, 9b), en donde al menos una porción del tercer brazo (7) está dispuesta entre las paredes laterales (9a, 9b) y en donde el primer rodillo (16a) está dispuesto pivotablemente en las paredes laterales (9a, 9b) y la porción de recepción de resorte (15) está fijamente dispuesta entre las paredes laterales (9a, 9b).
- 25 15. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 14, caracterizado por que el miembro de ménsula (9) comprende un saliente (9d) dispuesto fijamente en una de las paredes laterales (9a, 9b) y que se extiende esencialmente en una dirección perpendicular al movimiento del miembro de ménsula (9), en donde el miembro de bloqueo móvil (13a) está adaptado para acoplarse de forma liberable con el saliente (9d).
- 30 16. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según la reivindicación 15, caracterizado por que el solenoide (13) está dispuesto de tal manera que el miembro de bloqueo móvil (13a) se mueva en una dirección esencialmente perpendicular al saliente (9d).
- 35 17. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de accionamiento de cambio (22) comprende una horquilla de cambio (4) y una varilla de cambio (5), en donde la horquilla de cambio (4) está dispuesta deslizablemente sobre la varilla de cambio (5), y en donde el primer brazo (3) está dispuesto sobre la horquilla de cambio (4).
- 40 18. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado (13) está dispuesto fijamente en relación con el miembro de ménsula (9), en donde el miembro de bloqueo móvil (13a) está adaptado para realizar un movimiento lineal entre las posiciones primera y segunda, con lo que, cuando el miembro de ménsula (9) está en una segunda posición, el miembro de bloqueo móvil (13a) está en una posición a lo largo de una trayectoria de movimiento lineal entre las posiciones primera y segunda y que comprende éstas.
- 45 19. Dispositivo de bloqueo de aparcamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6-18, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo eléctricamente accionado (13) está fijamente dispuesto en la estructura fija (10, 2).

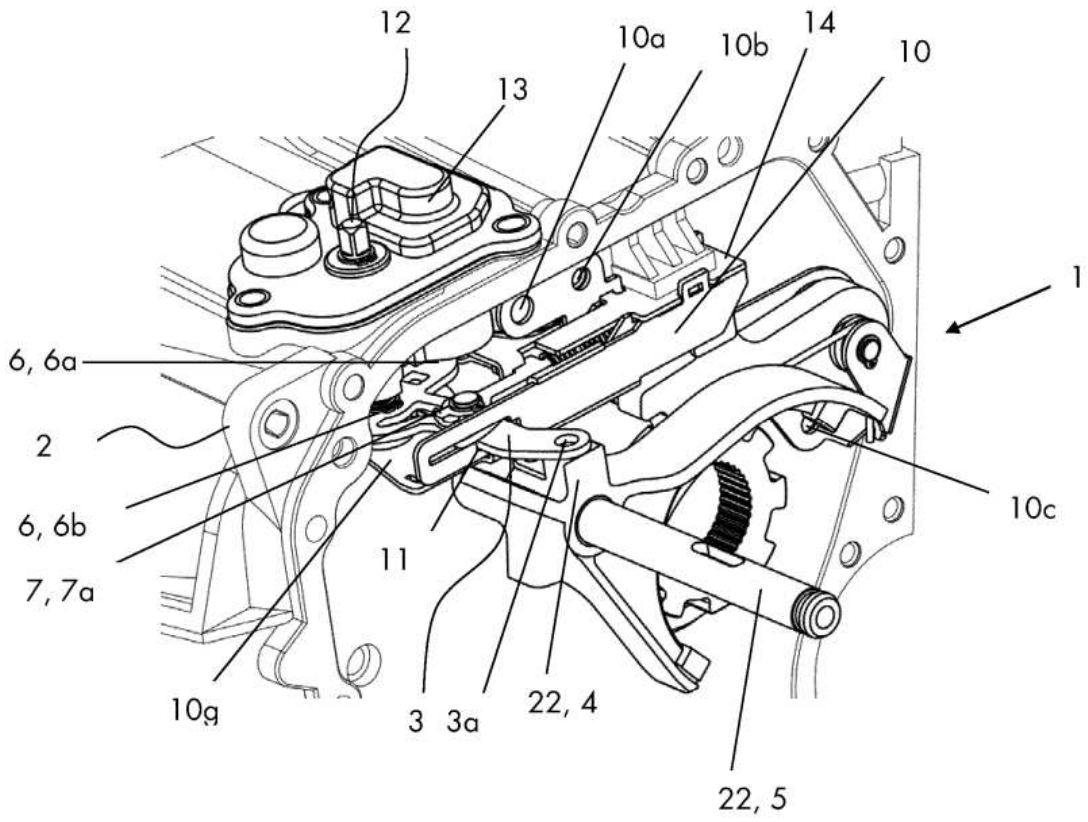


Fig. 1

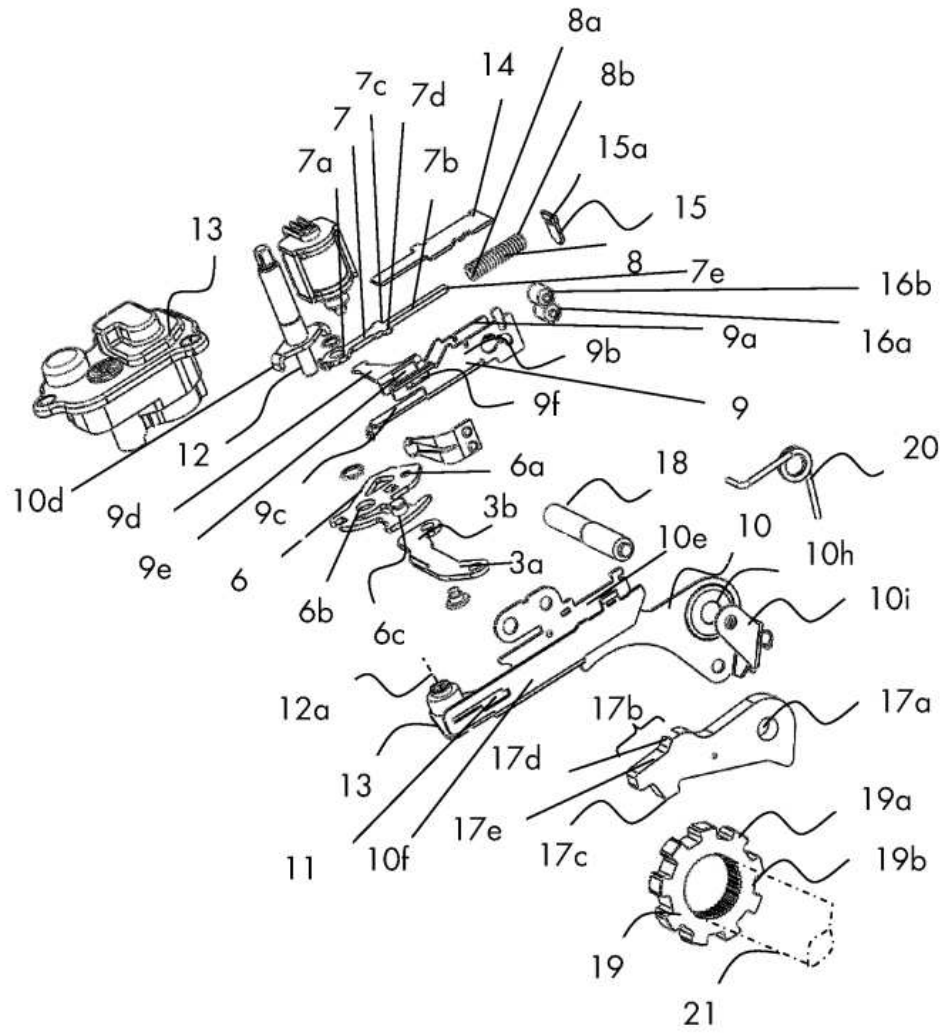


Fig. 2

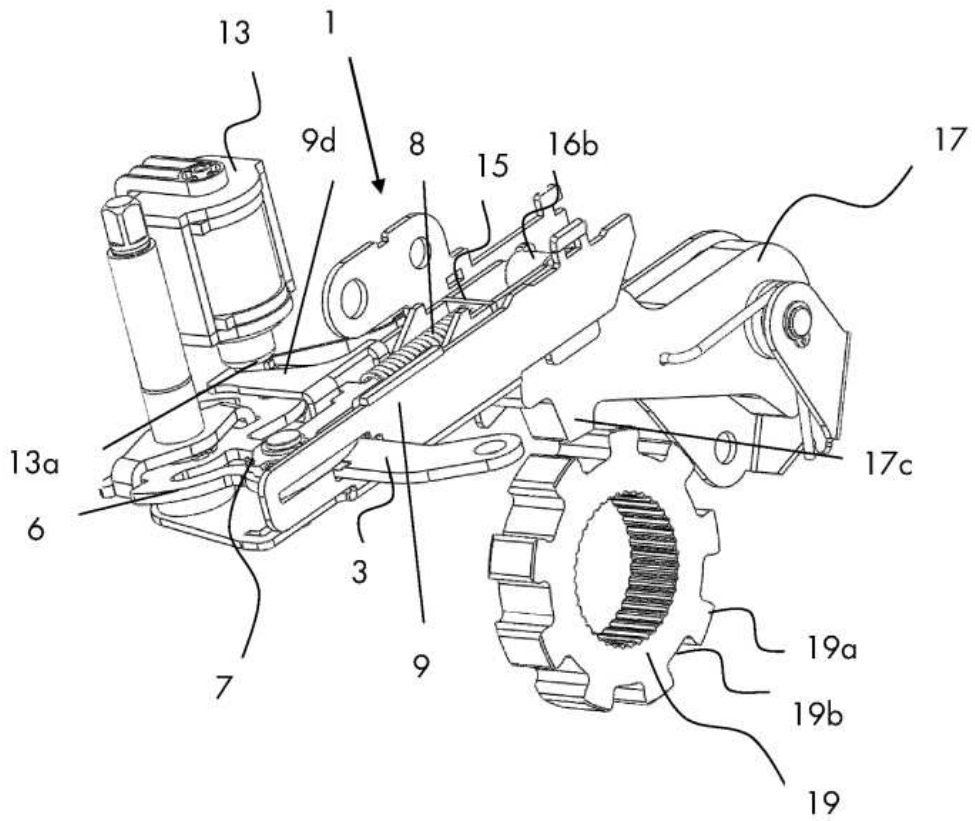


Fig. 3

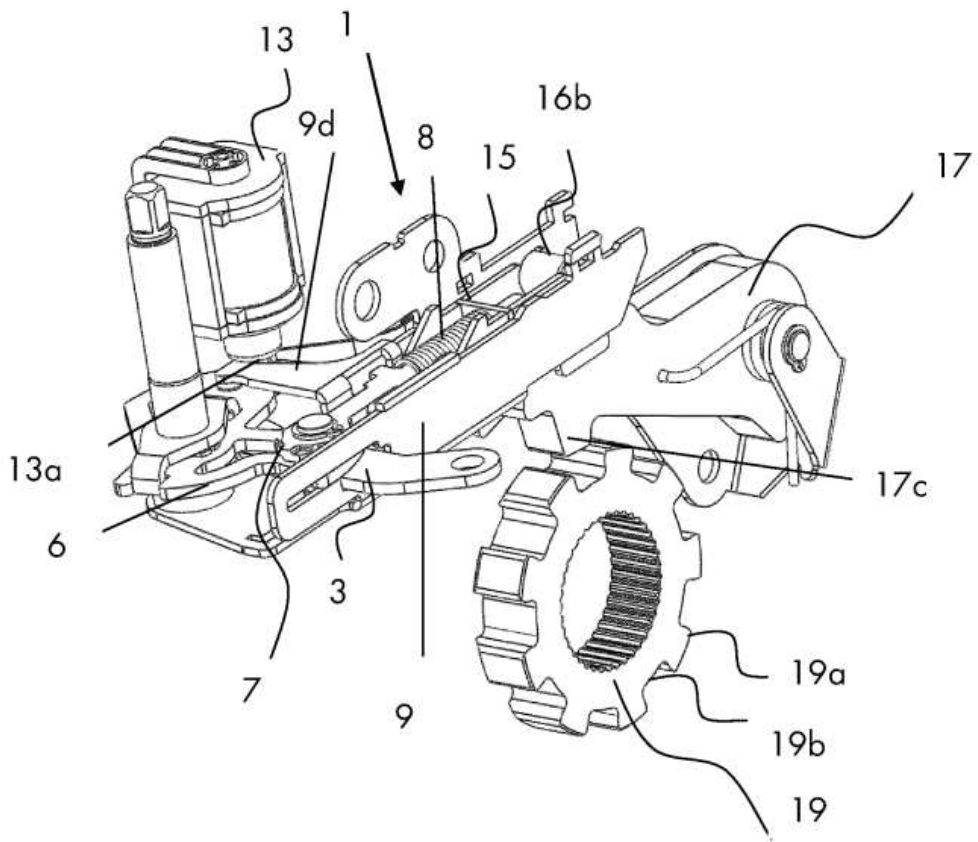


Fig. 4

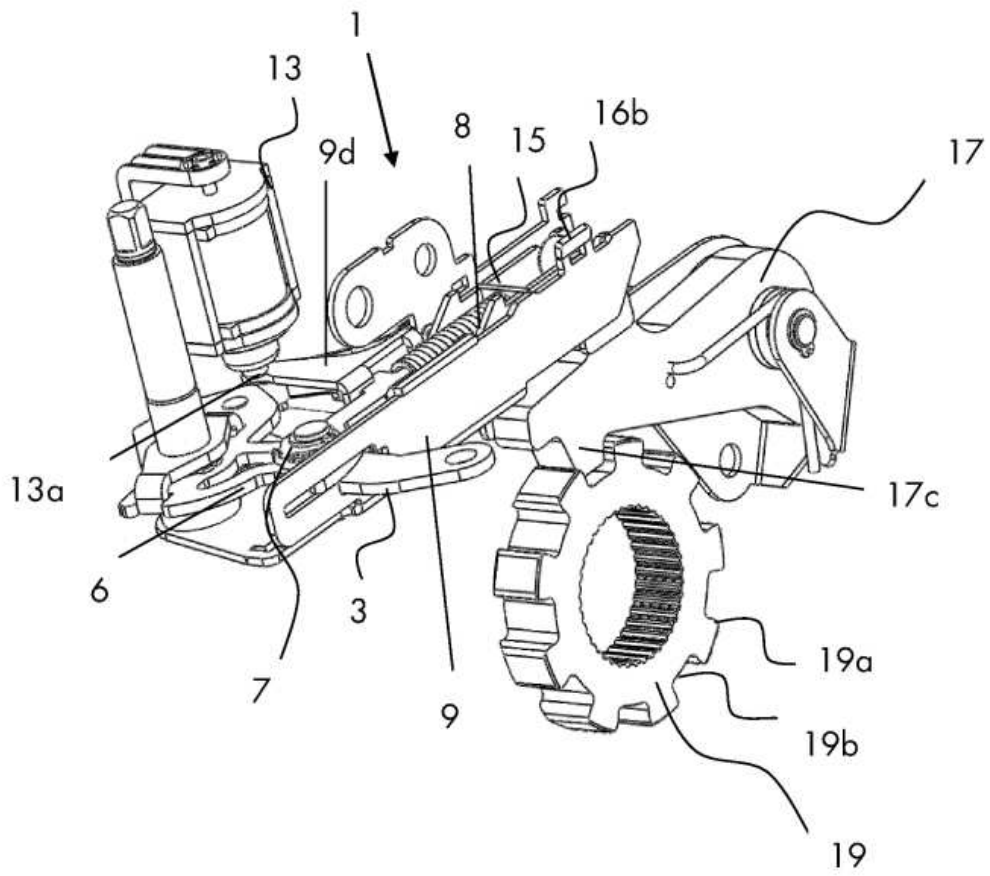


Fig. 5