

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 728**

51 Int. Cl.:

**E05B 77/06** (2014.01)

**E05B 83/36** (2014.01)

**E05B 81/16** (2014.01)

**E05B 77/04** (2014.01)

**E05B 79/20** (2014.01)

**E05B 81/06** (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014** **E 14183273 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017** **EP 2845972**

54 Título: **Cerradura de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**10.09.2013 DE 202013104118 U**

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

**13.11.2017**

73 Titular/es:

**BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH & CO. KG**  
**(100.0%)**

**Otto-Hahn-Strasse 34**  
**42369 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**JOSCHKO, ROMAN;**  
**HÄGER, OLE;**  
**GRAUTE, LUDGER y**  
**KLEMMSTEIN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 641 728 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

Cerradura de vehículo automóvil.

La invención concierne a una cerradura de vehículo automóvil con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 La cerradura de vehículo automóvil comentada se emplea en todas las clases de puertas de un vehículo automóvil. El término "puerta de vehículo automóvil" ha de entenderse aquí en sentido amplio. Comprende especialmente puertas laterales, puertas traseras, portones traseros, tapas traseras o capós de motor.

10 La cerradura de vehículo automóvil conocida (documento EP 2 339 098 A2), de la que parte la invención, está equipada con los elementos de cierre usuales "resbalón de cerradura" y "trinquete de bloqueo", cooperando el resbalón de la cerradura de una manera también usual con una cuña de cierre o similar para mantener la puerta asociada del vehículo en su posición cerrada. La cerradura de vehículo lleva asociada una dirección de entrada de cuña de cierre en la que la cuña de cierre o similar establece un engrane de sujeción con el resbalón de la cerradura.

15 La seguridad contra choques adquiere una importancia muy especial en el vehículo automóvil comentado. En este caso, hay que cuidar sobre todo de que las aceleraciones de choque derivadas de un caso de choque no conduzcan a una apertura no deseada de la puerta de vehículo automóvil o similar. En particular, hay que asegurarse de que las aceleraciones de choque no provoquen una extracción automática del trinquete de bloqueo.

20 La cerradura de vehículo automóvil conocida está equipada con una disposición de enclavamiento conmutable que, en estado enclavado, bloquea una maniobra de la palanca de maniobra después de un primer recorrido de maniobra. La disposición de enclavamiento presenta un elemento de choque regulable que puede ser desviado por las aceleraciones del choque. Se asegure así que, en caso de choque, no se pueda producir una extracción del trinquete de bloqueo.

25 No obstante, debido a la aparición de las aceleraciones de choque hay que contar siempre en la cerradura de vehículo automóvil conocida hasta el bloqueo de la maniobra del trinquete de bloqueo con un tiempo de reacción que se deriva de la regulación necesaria del elemento de choque.

La invención se basa en el problema de configurar y perfeccionar la cerradura de vehículo automóvil conocida de tal manera que se optimice aún más el comportamiento en caso de choque.

El problema anterior se resuelve en una cerradura de vehículo automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1 por medio de la parte caracterizadora de dicha reivindicación 1.

30 Es esencial la consideración fundamental de que, cuando no se ha maniobrado la palanca de maniobra, la disposición de enclavamiento está, en principio, en estado enclavado y únicamente es desenclavable por la impulsión de un muelle tras una operación de maniobra de la palanca de maniobra. Con "desenclavable" se quiere dar a entender aquí que el desenclavamiento depende, en ciertas circunstancias, de la posición de un elemento de enclavamiento centralizado o similar.

35 En caso de una maniobra especialmente rápida de la palanca de maniobra, el desenclavamiento impulsado por muelle se efectúa con retardo debido a la inercia con respecto a la maniobra de la palanca de maniobra. En caso de una maniobra condicionada por un choque y correspondientemente rápida no se produce con un diseño adecuado un desenclavamiento a su debido tiempo, de modo que la palanca de maniobra realiza una carrera de vacío o se bloquea después de un primer recorrido de maniobra.

40 En la solución conforme a la propuesta es interesante, en primer lugar, el hecho de que, al presentarse un caso de choque, la disposición de enclavamiento está ya en estado enclavado, dado que la palanca de maniobra está siempre sin maniobrar al comienzo de un caso de choque. Por tanto, la cerradura de vehículo automóvil se encuentra en un estado seguro contra choque, sin que requiera la regulación de elementos regulables de ninguna clase.

45 Un mecanismo de retardo, cuyo funcionamiento según la propuesta se atribuye sustancialmente a la inercia másica de una palanca de control de la disposición de enclavamiento, es responsable del retardo de desenclavamiento condicionado por la inercia. En el diseño de la cerradura de vehículo automóvil hay que prever una distribución correspondiente de masas en la palanca de control.

50 La solución según la propuesta está optimizada para una situación de choque en la que se produce un impacto en la dirección de cierre de la puerta de vehículo automóvil asociada o similar. En una puerta lateral se trata a este respecto correspondientemente de un impacto lateral. Para hacer que el mecanismo de retardo anteriormente comentado para el desenclavamiento retardado no sea aquí influenciado por las aceleraciones de choque, se ha previsto según la propuesta que el eje de la palanca de control esté orientado en sentido sustancialmente paralelo a

la dirección de entrada de la cuña de cierre. Se asegura así que las aceleraciones de choque que actúen en la dirección de cierre de la puerta de vehículo automóvil asociada o similar no ejerzan sobre la palanca de control un par de giro que perturbe al mecanismo de retardo.

5 En la ejecución preferida según la reivindicación 3 el acoplamiento de la palanca de maniobra con la disposición de enclavamiento se basa en un acoplamiento de la palanca de maniobra con la palanca de control. En una variante constructiva especialmente compacta se trata aquí de un acoplamiento con una corredera de control y un seguidor de corredera.

10 En la ejecución especialmente preferida según la reivindicación 8 se ha previsto, para la materialización de los estados de enclavamiento, un elemento de enclavamiento que está configurado como un alambre o tira flexible con elasticidad de muelle. Este elemento de enclavamiento puede implementarse de manera barata y ofrece en una ejecución más preferida la posibilidad de generar su pretensado hacia la posición de desenclavamiento por medio de su elasticidad de muelle propia.

15 En la ejecución más preferida según la reivindicación 9 se hace un uso doble de la palanca de control, concretamente, por un lado, para el retardo del desenclavamiento condicionado por la inercia y, por otro lado, para el enclavamiento o desenclavamiento en funcionamiento normal de la cerradura de vehículo automóvil. Este doble uso conduce a una estructura total constructivamente sencilla de entender.

20 Según la reivindicación 10, se obtiene una flexibilidad especialmente alta en la disposición de los componentes de la cerradura de vehículo automóvil, en particular del accionamiento de regulación, haciendo que la palanca de control esté configurada como un balancín de transmisión. El término "balancín de transmisión" ha de entenderse en sentido amplio en el presente caso. Es esencial que el balancín de transmisión presente un eje, un brazo del lado de accionamiento y un brazo del lado del elemento de enclavamiento. Los dos brazos del balancín se extienden aquí en primera aproximación en direcciones opuestas partiendo del eje del balancín. En este caso, no importa necesariamente que los dos brazos de balancín discurren en línea recta. Asimismo, no importa que los dos brazos de balancín presenten la misma longitud. Como resultado, un brazo de balancín en el presente sentido consiste en una estructura alargada que transforma una regulación del lado de accionamiento en el brazo del balancín del lado de accionamiento en una regulación del lado accionado en el brazo del balancín del lado del segmento de acoplamiento. Debido a la conformación alargada del balancín de transmisión es posible puentear distancias relativamente grandes entre el accionamiento de regulación y el elemento de enclavamiento dentro de la cerradura de vehículo automóvil. Es así posible especialmente que el balancín de transmisión se extienda a lo largo del eje del trinquete de bloqueo y del eje del resbalón de la cerradura.

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran en el dibujo:

La figura 1, una cerradura de vehículo automóvil según la propuesta en una vista en perspectiva tomada oblicuamente desde arriba,

35 La figura 2, la cerradura de vehículo automóvil según la figura 1 en la vista lateral II y

La figura 3, la cerradura de vehículo automóvil según la figura 1 en una vista en perspectiva tomada oblicuamente desde abajo.

40 En el dibujo están representados solamente los componentes esenciales para las enseñanzas según la propuesta referentes a la cerradura de vehículo automóvil. Por ejemplo, se ha prescindido de la representación de una caja de cerradura.

45 La cerradura de vehículo automóvil según la propuesta se puede utilizar en todas las clases de puertas de vehículo automóvil. Se debe hacer referencia a la enumeración dada a título de ejemplo en la parte de introducción de la descripción. En el presente caso, está en primer plano el caso de utilización de una puerta lateral de un vehículo automóvil. Las correspondientes realizaciones rigen de manera correspondiente para todas las demás clases de puertas de vehículo automóvil.

50 La figura 1 muestra que la cerradura de vehículo automóvil está equipada con los elementos de cierre resbalón de cerradura 1 y trinquete de bloqueo 2, pudiendo ser hecho bascular el resbalón de cerradura 1 alrededor de un eje 1a del mismo hasta una posición abierta (no representada), una posición de cierre principal (figura 1) y una posición de precierre (no representada). Una regulación del resbalón de cerradura 1 pasando de la posición abierta a la posición de cierre principal va acompañada en la figura 1 por una basculación del resbalón de cerradura 1 en el sentido de las agujas del reloj.

La cerradura de vehículo automóvil lleva asociada una dirección 3 de entrada de cuña de cierre en la que una cuña de cierre 4 o similar puede ser engranada con el resbalón de cerradura 1, desplazando este resbalón de cerradura 1 de la posición abierta a la posición de cierre. Estando situado el resbalón de cerradura 1 en la posición de cierre, el

resbalón de cerradura 1 tiene un engrane de sujeción con la cuña de cierre 4 o similar, de modo que la puerta asociada del vehículo automóvil es mantenida en su posición cerrada. La cerradura de vehículo automóvil está dispuesta usualmente, en estado montado, en la puerta de vehículo automóvil o similar, mientras que la cuña de cierre 4 o similar está fijada a la carrocería, especialmente a una columna B de la carrocería de vehículo automóvil.

5 La cuña de cierre 4 lleva asociada preferiblemente una boca de entrada 5 solamente insinuada en la figura 1, la cual forma un canal 6 para la introducción de la cuña de cierre 4 o similar en la dirección 3 de entrada de la misma.

10 El trinquete de bloqueo 2 es basculable alrededor de un eje 2a del mismo hasta una posición de introducido (figura 1), en la que dicho trinquete mantiene el resbalón de cerradura 1 en la respectiva posición de cierre, y hasta una posición de extraído (no representada) en la que dicho trinquete está desengranado del resbalón de cerradura 1. La extracción del trinquete de bloqueo 2 está ligada a una basculación de dicho trinquete de bloqueo 2 en la figura 1 en sentido contrario al de las agujas del reloj.

15 Está prevista una palanca de maniobra 7 para extraer el trinquete de bloqueo 2. Aquí y preferiblemente, la palanca de maniobra 7 está acoplada con una palanca de maniobra exterior no representada y con una palanca de maniobra interior no representada, estando la palanca de maniobra exterior acoplada a su vez con una manilla exterior de puerta y estando la palanca de maniobra interior acoplada a su vez con una manilla interior de puerta. De esta manera, en estado montado de la cerradura de vehículo automóvil se puede maniobrar la palanca de maniobra 7 por medio de una manilla exterior de puerta o por medio de una manilla interior de puerta.

20 La cerradura de vehículo automóvil según la propuesta está equipada también con una disposición de enclavamiento conmutable 8 que puede ser puesta en diferentes estados de enclavamiento. En una ejecución especialmente preferida la disposición de enclavamiento 8 consiste en una disposición de enclavamiento centralizado que puede ser puesta por motor en los diferentes estados de enclavamiento, tal como se explicará más adelante.

25 En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido se tiene que en estado enclavado se separa la unión técnica para accionamiento entre la palanca de maniobra 7 y el trinquete de bloqueo 2, mientras que en estado desengranado se establece la unión técnica de accionamiento entre la palanca de maniobra 7 y el trinquete de bloqueo 2. Esto significa que la palanca de maniobra 7 se mueve en marcha libre durante el funcionamiento normal, siempre que la disposición de enclavamiento 8 se encuentre en estado enclavado.

30 Sin embargo, como alternativa a esto puede estar previsto también que la disposición de enclavamiento 8 bloquee en estado enclavado una maniobra de la palanca de maniobra 7 después de un primer recorrido de maniobra, mientras que la disposición de enclavamiento 8 anula en estado desenclavado el bloqueo de la palanca de maniobra 7.

35 Para las enseñanzas según la propuesta es esencial, sobre todo, que la disposición de enclavamiento 8 presente, para ajustar los estados de enclavamiento, una palanca de control 9 que sea basculable alrededor de un eje 9a de la misma especialmente solidario de la caja de la cerradura. En el término "solidario de la caja de cerradura" se parte de la consideración de que la cerradura de vehículo automóvil presenta una caja que recibe en todo caso los elementos de cierre resbalón de cerradura 1 y trinquete de bloqueo 2 y en la que está dispuesto en posición estacionaria el eje 9a de la palanca de control.

40 La palanca de control 9 adquiere una importancia muy especial para la seguridad contra choques de la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta. Esto afecta especialmente al comportamiento de inercia másica de la palanca de control 9 en caso de choque, tal como se explicará más adelante.

45 Para el comportamiento de choques según la propuesta la palanca de maniobra 7 coopera con la disposición de enclavamiento 8 de un modo que se explicará más adelante de tal manera que la disposición de enclavamiento 8 realice una función de enclavamiento cuando no es maniobrada la palanca de maniobra 7, tal como se representa en las figuras 1 a 3. Únicamente tras una maniobra de la palanca de maniobra 7, en la figura 3 mediante una basculación de la palanca de maniobra 7 alrededor del eje 7a de la misma, se puede desenclavar la disposición de enclavamiento 8 bajo la impulsión de un muelle. Para el desenclavamiento impulsado por muelle puede estar prevista en principio una disposición de muelle separada que actúe sobre la palanca de control 9. La alternativa preferida para esto se explicará más adelante.

50 Es interesante ahora el hecho de que, en el caso de una maniobra de la palanca de maniobra 7 con una velocidad de maniobra que esté por encima de la velocidad límite predeterminada, el desenclavamiento impulsado por muelle se efectúa con cierto retraso condicionado por la inercia en relación con la maniobra de la palanca de maniobra 7. Es aquí de especial importancia el hecho de que el retardo condicionado por la inercia se deriva sustancialmente, es decir, en su mayor parte, de la inercia másica de la palanca de control 9. Se puede apreciar en el dibujo que el ajuste del comportamiento de la inercia de masa de la palanca de control 9 es posible de una manera especialmente sencilla y al mismo tiempo flexible debido a la conformación alargada de la palanca de control 9.

Como se ha explicado más arriba, la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta se ha optimizado para un caso de choque en el que un impacto de choque actúe sustancialmente en el sentido de la dirección de cierre de la puerta de vehículo automóvil asociada. En el caso de una puerta lateral, se trata entonces de un impacto lateral. En el caso de una puerta trasera se trata entonces de un impacto trasero. En el sentido de esta optimización, se propone ahora que el eje 9a de la palanca de control esté orientado en sentido sustancialmente paralelo a la dirección 3 de entrada de la cuña de cierre de la cerradura de vehículo automóvil, la cual corresponde regularmente a la dirección de cierre de la puerta de vehículo automóvil asociada.

Como se ha insinuado más arriba, el eje 9a de la palanca de control está dispuesto de preferencia estacionariamente en una caja de cerradura. Esto puede utilizarse para minimizar cadenas de tolerancias a fin de reducir una carrera en vacío eventualmente necesaria al maniobrar la palanca de maniobra 7.

La cooperación de la palanca de maniobra 7 con la disposición de enclavamiento 8 está prevista preferiblemente de modo que la palanca de maniobra 7, al ser regulada hacia su estado no maniobrado, enclave la disposición de enclavamiento 8 desenclavada y deje la disposición de enclavamiento enclavada 8 en estado enclavado, y bloquee el desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 durante su estado no maniobrado y únicamente lo libere en el curso de su maniobra. Queda así aclarado que, estando sin maniobrar la palanca de maniobra 7, la disposición de enclavamiento 8 se encuentra siempre en estado enclavado, lo que garantiza en el caso de un choque una alta seguridad frente al choque sin necesidad de regulación de componentes, por ejemplo de una palanca de choque.

En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido la cooperación según la propuesta entre la palanca de maniobra 7 y la disposición de enclavamiento 8 se basa en una cooperación de la palanca de maniobra 7 con la palanca de control 9. La palanca de control 9 es basculable aquí hasta una posición de control-enclavamiento representada con línea continua en la figura 2 y hasta una posición de control-desenclavamiento representada con línea de trazos en la figura 2. La posición de control-enclavamiento corresponde al estado de enclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 y la posición de control-desenclavamiento corresponde al estado de desenclavamiento de dicha disposición. La palanca de control 9 está pretensada hacia la posición de control-enclavamiento de una manera que se explicará más adelante.

Estando sin maniobrar la palanca de maniobra 7, esta palanca de maniobra 7 mantiene la palanca de control 9 en la posición de control-enclavamiento, tal como se representa en la figura 3. A este fin, la palanca de maniobra 7 presenta una corredera de control 10 y la palanca de control 9 presenta de manera correspondiente un seguidor de corredera 11 asociado a la corredera de control 10. Cuando se maniobra la palanca de maniobra 7, esta palanca de maniobra 7 bascula alrededor del eje 7a de la misma en el sentido de las agujas del reloj en la figura 3, de modo que el seguidor de corredera 11 de la palanca de control 9 se desliza a lo largo de la corredera de control 10 de la palanca de maniobra 7. La palanca de control 9 alcanza así, impulsada por muelle, su posición de control-desenclavamiento. En funcionamiento normal, una maniobra continuada de la palanca de maniobra 7 conduce entonces a una extracción del trinquete de bloqueo 2.

Puede consignarse que son posibles otras clases de cooperación entre la palanca de maniobra 7 y la palanca de control 9. En particular, la palanca de maniobra 7 puede estar equipada con un seguidor de corredera y la palanca de control 9 puede estar equipada con una corredera de control correspondiente.

La sincronización del movimiento de maniobra con el desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 adquiere una importancia muy especial en el presente caso. Aquí y preferiblemente, la disposición de enclavamiento 8 realiza una acción de desenclavamiento impulsada por muelle en el curso de la maniobra de la palanca de maniobra 7 de tal manera que el trinquete de bloqueo 2 puede ser extraído durante el funcionamiento normal por efecto de una maniobra especialmente continuada de la palanca de maniobra 7. Más preferiblemente, esto se desarrolla de modo que, al maniobrar la palanca de maniobra 7 con una velocidad de maniobra que esté por encima de la velocidad límite predeterminada, especialmente por efecto de aceleraciones de choque que se presenten en el caso de choque, la palanca de maniobra 7 realiza una carrera en vacío a causa del desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 retardado por efecto de la inercia. En la disposición de enclavamiento alternativa 8 anteriormente comentada puede ocurrir también que en este caso esté previsto un bloqueo después de un primer recorrido de maniobra de la palanca de maniobra 7.

En lo que sigue se explicará con más detalle la disposición de enclavamiento representada 8 basada en una mecánica de acoplamiento.

En primer lugar, se tiene que la disposición de enclavamiento 8 presenta un elemento de enclavamiento 12 regulable por medio de la palanca de control 9, el cual consiste aquí y preferiblemente en un elemento de acoplamiento. El elemento de enclavamiento 12 puede ser regulado hasta una posición de desenclavamiento correspondiente al estado desenclavado (en la figura 1 la posición superior del elemento de enclavamiento 12) y hasta una posición de enclavamiento correspondiente al estado enclavado (en la figura 1 la posición inferior del elemento de enclavamiento 12).

Como se ha comentado anteriormente, el elemento de enclavamiento 12 consiste aquí en un elemento de

acoplamiento. Por consiguiente, en la posición de desenclavamiento el elemento de acoplamiento 12 puede ponerse en una posición de engrane de acoplamiento entre la palanca de maniobra 7 y el trinquete de bloqueo 2, aquí una palanca 12 acoplada con el trinquete de bloqueo 2. Por el contrario, en la posición de enclavamiento el elemento de acoplamiento 12 está fuera de la zona de movimiento del trinquete de bloqueo 2 o de la palanca 13 del mismo.

5 Como alternativa, puede estar previsto también que en la posición de enclavamiento el elemento de enclavamiento 12 esté fuera del área de movimiento de la palanca de maniobra 7.

En particular, ocurre aquí y preferiblemente que, al accionarse la palanca de maniobra 7, una superficie de engrane 14 de la palanca de maniobra 7 arrastra al elemento de enclavamiento 12 en la dirección de maniobra. En la posición superior en la figura 1, es decir, en la posición de desenclavamiento del elemento de enclavamiento 12, el elemento de enclavamiento 12 viene a quedar entonces engranado con una superficie de engrane 15 del trinquete de bloqueo 2 o de la palanca 13 del mismo, con lo que el trinquete de bloqueo 2 es arrastrado también en la dirección de maniobra. Esto corresponde a un movimiento de extracción del trinquete de bloqueo 2.

10

En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido es especialmente interesante el hecho de que el elemento de enclavamiento 12 está configurado como un alambre o tira flexible con elasticidad de muelle que puede flexionarse entre la posición de desenclavamiento y la posición de enclavamiento. El alambre flexible con elasticidad de muelle puede estar formado también por un material metálico, un material plástico o similares. Es especialmente ventajosa la posibilidad de materialización barata y de montaje sencillo, ya que la capacidad de regulación del elemento de enclavamiento 12 se basa en su flexibilidad.

15

El elemento de enclavamiento 12 representado en el dibujo adquiere aquí no solo la función de un elemento de acoplamiento, sino también la función de una disposición de muelle. En primer lugar, la elasticidad de muelle propia del elemento de enclavamiento 12 proporciona un pretensado del elemento de enclavamiento 12 hacia su posición de desenclavamiento. Como quiera que el elemento de enclavamiento 12 en el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido se apoya en la palanca de control 9, el elemento de enclavamiento 12 se hace cargo también del pretensado elástico de la palanca de control 9 hacia su posición de control-desenclavamiento. Por tanto, el desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 impulsado por muelle se basa aquí y preferiblemente en la elasticidad de muelle del elemento de enclavamiento 12. Sin embargo, es imaginable también que esté prevista para la palanca de control 9 una disposición de muelle separada, tal como ya se ha comentado.

20

25

Respecto de las tolerancias geométricas de fabricación siempre existentes, es especialmente ventajoso que el elemento de enclavamiento 12 se apoye no solo en la palanca de control 9, sino también en la superficie de engrane 14 de la palanca de maniobra 7. El elemento de enclavamiento 12 se aplica así siempre a la superficie de engrane 14 de la palanca de maniobra 7, con lo que no tiene que estar prevista una rendija entre la superficie de engrane 14 y el elemento de enclavamiento 12, la cual está siempre sometida a las tolerancias de fabricación anteriores. Como resultado, se tiene que, debido al apoyo del elemento de enclavamiento 12 y a la aplicación resultante del elemento de enclavamiento 12 a la superficie de engrane 14, se compensan las tolerancias de fabricación que eventualmente se presenten.

30

35

Por la explicación anterior del funcionamiento de la disposición de enclavamiento 8 según la propuesta resulta claro que la sincronización, como ya se ha comentado, entre el movimiento de maniobra y el desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 adquiere una importancia especial. En el ejemplo de realización representado en el dibujo y, por tanto, preferido ocurre en particular que en la primera sección del movimiento de maniobra la corredera de control 10 de la palanca de maniobra 7 libera el seguidor de corredera 11 de la palanca de control 9, con lo que la palanca de control 9 puede bascular hasta la posición de control-desenclavamiento. Esto significa que el elemento de enclavamiento 12 cae pasando de la posición inferior en la figura 1 a la posición superior en la figura 1. Esta regulación del elemento de enclavamiento 12 tiene que efectuarse tan rápidamente durante el funcionamiento normal que el elemento de enclavamiento 12 pueda engranarse todavía con la superficie de engrane 15 del trinquete de bloqueo 2 o de la palanca 13 del mismo. Si no se regula el elemento de enclavamiento 12 con suficiente rapidez, éste corre entonces en la figura 1 debajo de la palanca 13 del trinquete de bloqueo 2, con lo que la palanca de maniobra 7 realiza una carrera en vacío sin extraer el trinquete de bloqueo 2. Esto es lo que ocurre según la propuesta en el caso de una maniobra especialmente rápida de la palanca de maniobra 7 originada por un choque.

40

45

En la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta la palanca de control 9 adquiere no solo una función en el marco de la seguridad frente a choques de la cerradura de vehículo automóvil. Por el contrario, la palanca de control 9 asume también una función de conmutación en el marco del enclavamiento de la cerradura. En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido está previsto un accionamiento de regulación motorizado 16 que consiste especialmente en un accionamiento de enclavamiento centralizado. En principio, es imaginable que el accionamiento de regulación 16 esté configurado como un accionamiento manualmente maniobrable que pueda ser maniobrado, por ejemplo, por medio de un botoncito de seguro interior o similar.

50

55

Sin embargo, se tiene preferiblemente que la palanca de control 9 puede ser regulada de manera motorizada por medio del accionamiento de regulación 16. A este fin, el accionamiento de regulación 16 presenta un motor de accionamiento 17 con un elemento de reglaje pospuesto 18 que consiste aquí y preferiblemente en un elemento de enclavamiento centralizado 18. El elemento de enclavamiento centralizado 18 actúa sobre la palanca de

control 9 de una manera que se explicará más adelante. Para el engrane con la palanca de control 9 el elemento de enclavamiento centralizado 18 está equipado con un contorno de enclavamiento centralizado 19 que, según la posición del elemento de enclavamiento centralizado 18, puede hacerse engranar con la palanca de control 9. Es interesante aquí el hecho de que en este caso se puede efectuar en principio un desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8 únicamente cuando el elemento de enclavamiento centralizado 18 está en una posición correspondiente al estado desenclavado.

La palanca de control 9 está configurada aquí y preferiblemente como un balancín de transmisión 20 con un eje 20a, un brazo 21 del lado de accionamiento y un brazo 22 del lado del elemento de enclavamiento. Como se ha comentado anteriormente, el elemento de enclavamiento 12 está pretensado por muelle hacia la palanca de control 9, aquí hacia el brazo de balancín 22 del lado del elemento de enclavamiento. El accionamiento de regulación 16 puede ser puesto con su contorno de enclavamiento centralizado 19 en una posición de engrane técnico de accionamiento con el brazo de palanca 21 del lado de accionamiento. El elemento de enclavamiento centralizado 18 actúa así en primera aproximación como una excéntrica sobre el brazo de balancín 21 del lado de accionamiento.

En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido el elemento de enclavamiento centralizado 18 está en una posición correspondiente al estado desenclavado de la disposición de enclavamiento 8. Como quiera que la palanca de maniobra 7 no está maniobrada en el dibujo, la palanca de maniobra 7 asume, a través de la corredera de control 10, el mantenimiento de la palanca de control 9 en la posición de control-enclavamiento, con lo que el brazo de balancín 21 del lado de accionamiento está desengranado del elemento de enclavamiento centralizado 18. Una regulación del elemento de enclavamiento centralizado 18 en la figura 3 en sentido contrario al de las agujas del reloj conduciría a que el contorno de enclavamiento centralizado 19 engranara con el brazo de balancín 21 del lado de accionamiento. En este estado una maniobra de la palanca de maniobra 7 no tendría repercusión alguna sobre la posición de la palanca de control 9, ya que el elemento de enclavamiento centralizado 18 mantendría la palanca de control 9 en la posición de control-enclavamiento.

Resulta de la representación según la figura 3 que el accionamiento de regulación 16 actúa unidireccionalmente sobre el brazo de balancín 21 del lado de accionamiento, concretamente en sentido contrario al pretensado elástico de la palanca de control 9, el cual es proporcionado aquí y preferiblemente por la elasticidad de muelle propia del elemento de enclavamiento 12. Ventajosamente, no se presentan aquí problemas de tolerancias basados en un eventual proceso de inversión.

Para la configuración de la palanca de control 9, especialmente para el diseño del material de la palanca de control 9, son imaginables numerosas variantes. Aquí y preferiblemente, la palanca de control 9 está construida a base de un material plástico, lo que se traduce especialmente en costes de fabricación favorables. Sin embargo, es imaginable también que estén previstos insertos de metal o similares en la palanca de control 9 para ajustar el comportamiento de inercia másica de dicha palanca de control 9.

En la ejecución constructiva representada es interesante también el hecho de que la palanca de control 9 está configurada con amplia independencia de la disposición de acoplamiento basada en el elemento de enclavamiento 12. En particular, el elemento de enclavamiento 12 configurado como un alambre o una tira con elasticidad de muelle no tiene una influencia apreciable sobre el comportamiento de inercia de la disposición de enclavamiento 8, con lo que un diseño de la palanca de control 9 se configura así como especialmente sencillo.

Puede consignarse aún que tanto una palanca de maniobra exterior anteriormente comentada como una palanca de maniobra interior anteriormente comentada atacan en la palanca de maniobra 7. Se asegura así que la función de choque según la propuesta actúe no solo para la palanca de maniobra exterior, sino también para la palanca de maniobra interior. Para asegurarse de que una maniobra de la palanca de maniobra interior conduzca siempre a un desenclavamiento de la disposición de enclavamiento 8, se ha previsto aquí y preferiblemente un acoplamiento entre la palanca de maniobra interior y el elemento de enclavamiento centralizado 18. Para este acoplamiento, el elemento de enclavamiento centralizado 18 presenta un contorno de anulación 23 mediante el cual la palanca de maniobra interior fuerza al elemento de enclavamiento centralizado 18, durante su maniobra, hacia la posición correspondiente al estado desenclavado.

Según otra enseñanza, a la que se adjudica también una importancia autónoma, se reivindica una puerta de vehículo automóvil con una cerradura según la propuesta. Se podrá hacer referencia a todas las explicaciones relativas a la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta.

La puerta de vehículo automóvil según la propuesta está equipada con una cavidad de puerta en la que está dispuesta preferiblemente la cerradura de vehículo automóvil. La puerta de vehículo automóvil está equipada con un lado exterior plano que, estando montada y cerrada la puerta de vehículo automóvil, está orientado sustancialmente en dirección vertical y a lo largo del eje longitudinal del vehículo automóvil. La dirección de un impacto de choque que incida sustancialmente en dirección perpendicular al lado exterior plano de la puerta corresponde sustancialmente a la dirección 3 de introducción de la cuña de cierre de la cerradura de vehículo automóvil. Por tanto, se ha optimizado la orientación del eje 9a de la palanca de control según la propuesta para tal impacto de

choque orientado perpendicularmente al lado exterior plano de la puerta.

5 La puerta de vehículo automóvil según la propuesta puede estar configurada de maneras muy diferentes. En una ejecución especialmente preferida la puerta de vehículo automóvil consiste en una puerta lateral, de modo que la cerradura de vehículo automóvil está optimizada según la propuesta para un impacto lateral. Como alternativa, la puerta de vehículo automóvil puede ser una puerta trasera, con lo que la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta está optimizada en lo que respecta a un impacto trasero.

10 Finalmente, se puede consignar que la puerta de vehículo automóvil según la propuesta puede estar configurada como una puerta basculante o una puerta corredera. En ambos casos, se tiene preferiblemente que la dirección 3 de introducción de la cuña de cierre está orientada sustancialmente en dirección perpendicular al respectivo lado exterior plano de la puerta, con lo que la optimización de la cerradura de vehículo automóvil según la propuesta está garantizada en lo que respecta a la respectiva dirección de impacto en caso de un choque.

## REIVINDICACIONES

1. Cerradura de vehículo automóvil con los elementos de cierre resbalón de cerradura (1) y trinquete de bloqueo (2), en la que el resbalón de cerradura (1) es basculable alrededor de un eje (1a) del mismo hasta una posición abierta, hasta una posición de cierre principal y eventualmente hasta una posición de precierre, en la que la cerradura de vehículo automóvil lleva asociada una dirección (3) de introducción de cuña de cierre en la que una cuña de cierre (4) o similar puede engranarse con el resbalón de cerradura (1), regulando el resbalón de cerradura (1) para pasarlo de la posición abierta a una posición de cierre, en la que el trinquete de bloqueo (2) es basculable alrededor de un eje (2a) del mismo hasta una posición de introducido, en la que dicho trinquete mantiene al resbalón de cerradura (1) en una posición de cierre, y hasta una posición de extraído en la que dicho trinquete está desengranado del resbalón de cerradura (1), en la que la palanca de maniobra (7) está prevista para extraer el trinquete de bloqueo (2), en la que está prevista una disposición de enclavamiento conmutable (8) que, en estado enclavado, separa la unión técnica de accionamiento entre la palanca de maniobra (7) y el trinquete de bloqueo (2) o bloquea una maniobra de la palanca de maniobra (7) después de un primer recorrido de maniobra y que, en estado desenclavado, establece la unión técnica de accionamiento entre la palanca de maniobra (7) y el trinquete de bloqueo (2) o anula el bloqueo de la palanca de maniobra (7), **caracterizada** por que la disposición de enclavamiento (8) presenta, para ajustar los estados de enclavamiento, una palanca de control (9) basculable alrededor de un eje (9a) de la misma especialmente solidario de la caja de la cerradura, por que la palanca de maniobra (7) coopera con la disposición de enclavamiento (8) de tal manera que, estando sin accionar la palanca de maniobra (7), la disposición de enclavamiento (8) realiza una acción de enclavamiento y únicamente puede ser desenclavada bajo la impulsión de un muelle tras realizar una maniobra de la palanca de maniobra (7), y por que, al maniobrar la palanca de maniobra (7) con una velocidad de maniobra que está por encima de una velocidad límite predeterminada, el desenclavamiento impulsado por muelle se realiza debido a la inercia, sustancialmente debido a la inercia másica de la palanca de control (9), con cierto retraso en relación con la maniobra de la palanca de maniobra (7), y por que el eje (9a) de la palanca de control está orientado en sentido sustancialmente paralelo a la dirección (3) de introducción de la cuña de cierre.
2. Cerradura de vehículo automóvil según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la palanca de maniobra (7) coopera con la disposición de enclavamiento (8) de tal manera que la palanca de maniobra (7), al regularla para llevarla a su estado no maniobrado, enclava la disposición de enclavamiento desenclavada (8) y deja la disposición de enclavamiento enclavada (8) en el estado enclavado, y bloquea el desenclavamiento de la disposición de enclavamiento (8) durante su estado no maniobrado y únicamente la libera en el curso de su maniobra.
3. Cerradura de vehículo automóvil según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que la palanca de maniobra (7) coopera con la palanca de control (9) de tal manera que, estando sin accionar la palanca de maniobra (7), la disposición de enclavamiento (8) realiza una acción de enclavamiento y únicamente realiza una acción de desenclavamiento impulsada por muelle tras maniobrar la palanca de maniobra (7), preferiblemente por que la palanca de maniobra (7) presenta para ello una corredera de control (10) o un seguidor de corredera y la palanca de control (9) presenta correspondientemente un seguidor de corredera (11) asociado a la corredera de control (10) o una corredera de control asociada al seguidor de corredera.
4. Cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la disposición de enclavamiento (8) realiza una acción de desenclavamiento impulsada por muelle en el curso de la maniobra de la palanca de maniobra (7) de tal manera que el trinquete de bloqueo (2) puede ser extraído durante el funcionamiento normal por una maniobra especialmente continuada de la palanca de maniobra (7).
5. Cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la disposición se ha elegido de modo que, al maniobrar la palanca de maniobra (7) con una velocidad de maniobra que esté por encima de la velocidad límite predeterminada, especialmente debido a aceleraciones de choque producidas en caso de un choque, la palanca de maniobra (7) realiza una carrera en vacío a causa del desenclavamiento de la disposición de enclavamiento (8) retardado por efecto de la inercia o bien se bloquea después de un primer recorrido de maniobra.
6. Cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la disposición de enclavamiento (8) presenta un elemento de enclavamiento (12) regulable por medio de la palanca de control (9), especialmente un elemento de acoplamiento que puede ser regulado para llevarlo a una posición de desenclavamiento correspondiente al estado desenclavado y a una posición de enclavamiento correspondiente al estado enclavado.
7. Cerradura de vehículo automóvil según la reivindicación 6, **caracterizada** por que el elemento de enclavamiento (12), en la posición de desenclavamiento, puede ser puesto en engrane de acoplamiento entre la palanca de maniobra (7) y el trinquete de bloqueo (2) o una palanca (13) de éste acoplada con el trinquete de bloqueo (2) y por que el elemento de enclavamiento (12), en la posición de enclavamiento, está fuera de la zona de movimiento de la palanca de maniobra (7) y/o del trinquete de bloqueo (2) o de la palanca (13) del mismo.
8. Cerradura de vehículo automóvil según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada** por que el elemento de

enclavamiento (12) está configurado como un alambre o una tira flexible con elasticidad de muelle que puede flexionarse entre la posición de desenclavamiento y la posición de enclavamiento, preferiblemente por que el elemento de enclavamiento (12) está pretensado especialmente por su elasticidad de muelle propia hacia la posición de desenclavamiento.

- 5 9. Cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que está previsto un accionamiento de regulación (16) especialmente motorizado, en particular un accionamiento de enclavamiento centralizado, mediante el cual se puede regular la palanca de control (9), preferiblemente por que el accionamiento de regulación (16) presenta un motor de accionamiento (17) con un elemento de reglaje pospuesto (18), especialmente un elemento de enclavamiento centralizado, que actúa sobre la palanca de control (9).
- 10 10. Cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la palanca de control (9) está configurada como un balancín de transmisión (20) con un eje (20a), un brazo (21) del lado de accionamiento y un brazo (22) del lado del elemento de enclavamiento, preferiblemente por que el elemento de enclavamiento (12) está pretensado por muelle sobre el brazo de balancín (22) del lado del elemento de enclavamiento.
- 15 11. Puerta de vehículo automóvil con una cerradura de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
12. Puerta de vehículo automóvil según la reivindicación 11, **caracterizada** por que la puerta de vehículo automóvil está configurada como una puerta lateral o como una puerta trasera.
- 20 13. Puerta de vehículo automóvil según la reivindicación 11 o 12, **caracterizada** por que la puerta de vehículo automóvil está configurada como una puerta basculante o como una puerta corredera.

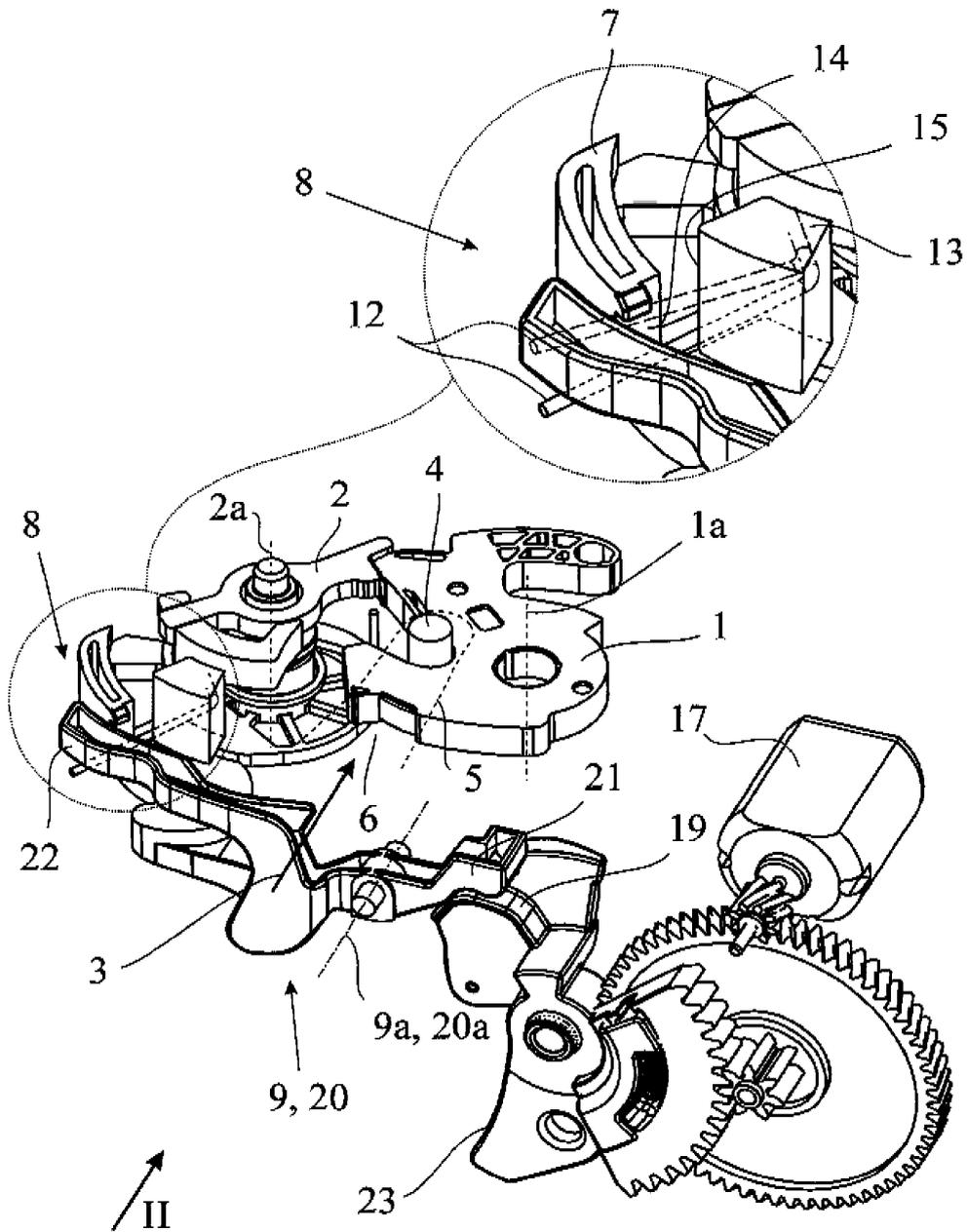


Fig. 1

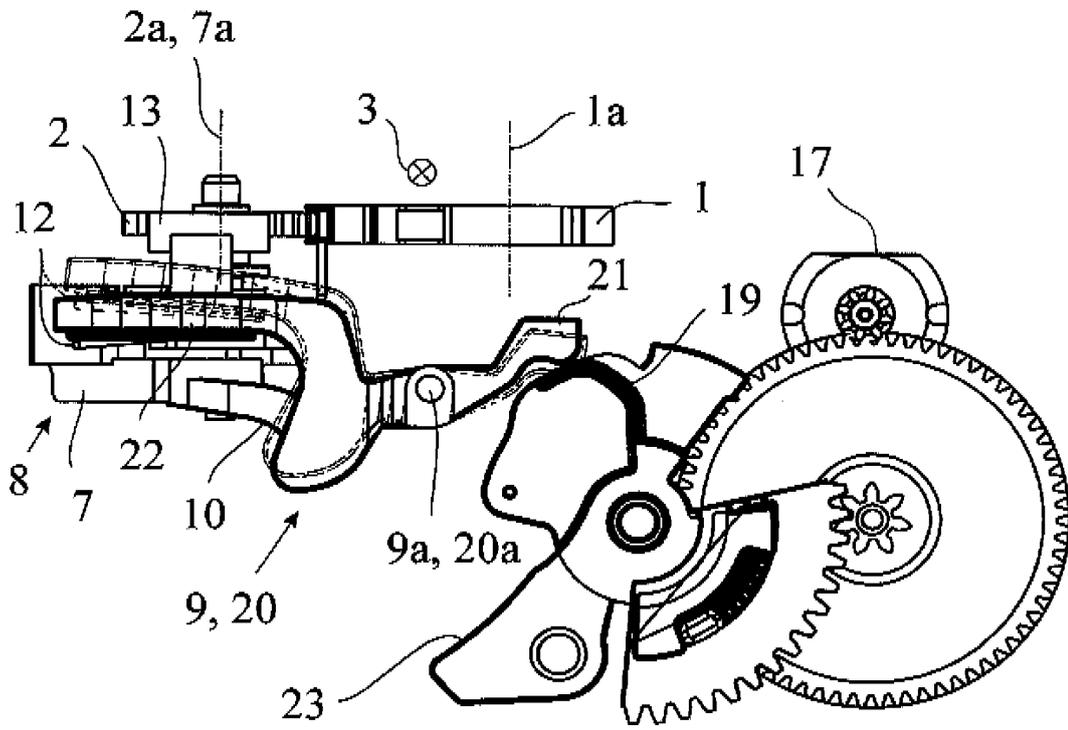


Fig. 2

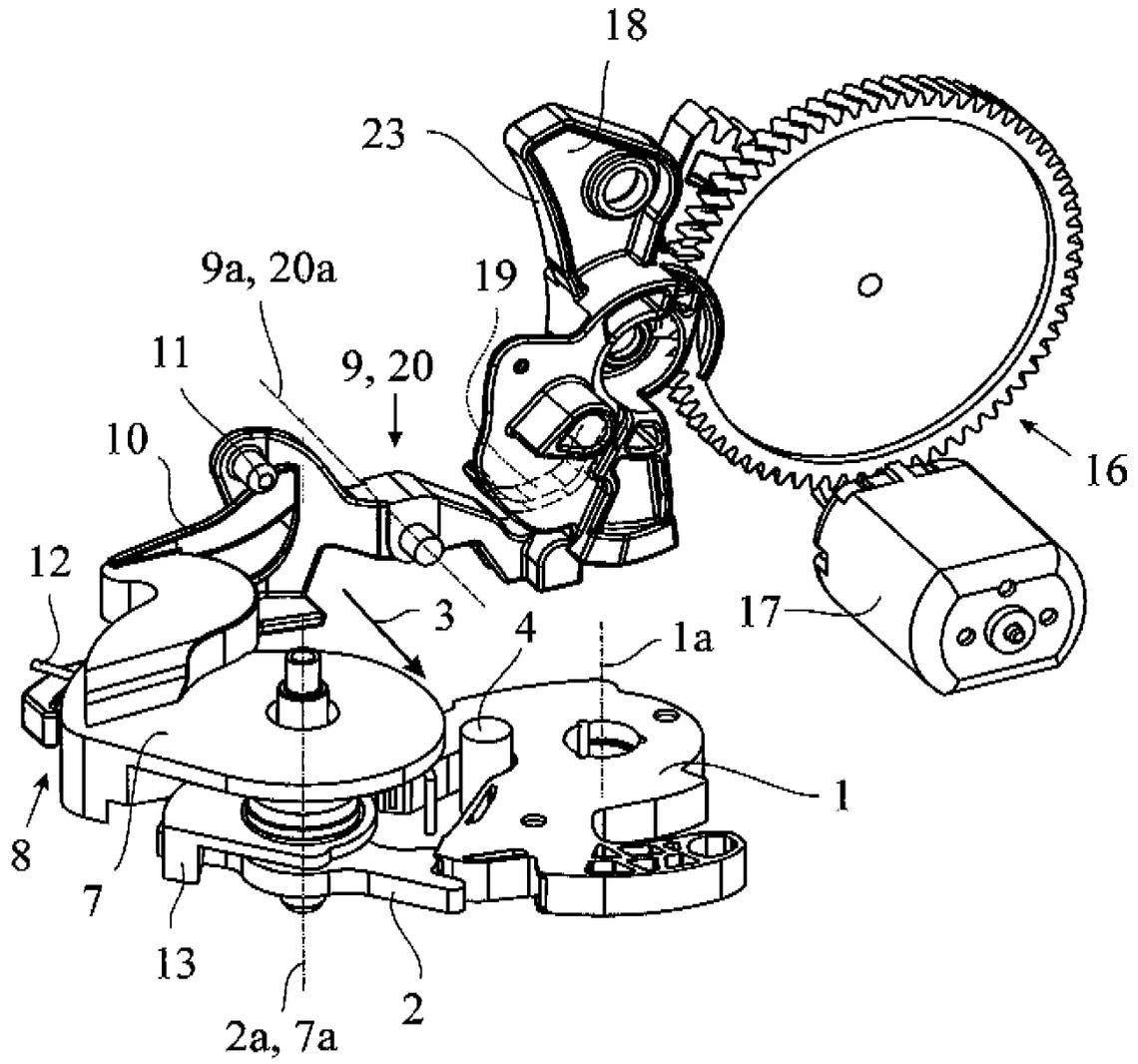


Fig. 3