

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 491**

51 Int. Cl.:

E05B 81/14 (2014.01)

E05B 81/38 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/42 (2014.01)

E05B 77/02 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014 E 14183229 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2857616**

54 Título: **Conjunto de accionamiento para una cerradura de automóvil**

30 Prioridad:

04.10.2013 DE 102013111039

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

13.02.2018

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

**GÜLKAN, SERKAN;
BARTH, KARSTEN;
BUCHELI, MARTIN;
JOSCHKO, ROMAN;
DOBRAJC, DIRK y
BRUCHSTEINER, CARSTEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 654 491 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).

DESCRIPCION

Conjunto de accionamiento para una cerradura de automóvil

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto de accionamiento para una cerradura de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, a una cerradura de automóvil con un conjunto de accionamiento de este tipo según el preámbulo de tal cerradura de la reivindicación 12 así como a un procedimiento para el control de tal cerradura de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 13.
- 10 El concepto de "cerradura de automóvil" debe entenderse en este caso en sentido amplio. A ella pertenecen, en general, todas las cerraduras de puertas laterales, cerraduras de puertas traseras, cerradura de trampillas traseras, cerraduras de cubiertas traseras, cerraduras de capotas de motor, y similares.
- 15 En el documento WO 2004/040089 A1 se describe un procedimiento para la activación de un trinquete de bloqueo, en el que en el caso normal con un primer servo accionamiento se mueve el trinquete de bloqueo a una posición abierta y en caso de emergencia mueve con un segundo servo accionamiento de auto-bloqueo el trinquete de bloqueo a una posición abierta.
- 20 En el documento EP 1 074 681 A1, la cerradura de automóvil está accionada con un motor de accionamiento y un engranaje reductor conectado a continuación, que incluye un engranaje planetario. En el modo normal, el motor de accionamiento actúa en la dirección de giro normal sobre el trinquete de bloqueo y en el modo de emergencia, el motor de accionamiento actúa en sentido de giro opuesto, en sentido de giro de emergencia, sobre el trinquete de bloqueo.
- 25 Una cerradura de automóvil conocida (DE 197 10 531 A1), de la que parte la invención, está equipada con los elementos de cierre habituales pestillo y trinquete de bloqueo. El pestillo se puede llevar a una posición abierta y a una posición cerrada, en la que está en engrane de retención con una pieza de cierre o similar. En este caso, la cerradura de automóvil está dispuesta normalmente en la puerta asociada del automóvil, mientras que la pieza de cierre está dispuesta en la carrocería del automóvil. El trinquete de bloqueo sirve para la retención del pestillo en la posición en la posición cerrada respectiva, de manera que una elevación del trinquete de bloqueo a una posición elevada conduce a la liberación del pestillo. Se da cada vez más importancia a la elevación con motor del trinquete de bloqueo en las cerraduras actuales de automóviles en el marco del incremento de la comodidad de uso. De manera correspondiente, la cerradura de automóvil conocida está equipada con un conjunto de accionamiento, que está acoplado a través del elemento de accionamiento de salida con el trinquete de bloqueo para su elevación.
- 35 El conjunto de accionamiento de la cerradura de automóvil conocida anteriormente, del que parte la invención, presenta un motor de accionamiento con un conjunto de servo elemento conectado a continuación. El conjunto de servo elemento trabaja de nuevo sobre un engranaje de palanca acoplado con el trinquete de bloqueo. En el funcionamiento normal, el motor de accionamiento marcha en una primera dirección de accionamiento. En modo normal, el motor de accionamiento marcha en una primera dirección de accionamiento. En el modo de emergencia, en particular en el caso de impacto, el motor de accionamiento trabaja en una segunda dirección de accionamiento. El acoplamiento entre el conjunto de servo elemento y el engranaje de palanca se realiza ahora de tal manera que la multiplicación del número de revoluciones entre el motor de accionamiento y el trinquete de bloqueo es mucho más alta que en el modo normal. Esto significa que con par motor idéntico en el modo de emergencia, actúa una fuerza de elevación más elevada sobre el trinquete de bloqueo que en el modo normal. Esto tiene en cuenta el hecho de que especialmente en el modo de emergencia condicionado por choque, se producen deformaciones, que pueden provocar un enclavamiento de los elementos de cierre. La multiplicación del par motor elevado en el modo de emergencia posibilita, sin embargo, una elevación segura del trinquete de bloqueo.
- 40 Aunque el conjunto de accionamiento conocido garantiza una seguridad funcional alta de la cerradura de automóvil también en el modo de emergencia, especialmente en el caso de choque, la aplicación propuesta allí de un engranaje de palanca conduce a una necesidad elevada de espacio de construcción y a una reducción de la flexibilidad constructiva.
- 45 La invención tiene el problema de configurar y desarrollar el conjunto de accionamiento conocido de tal manera que es posible una seguridad funcional especialmente en caso de choque con requerimientos reducidos del espacio de construcción y elevada flexibilidad constructiva.
- 50 El problema anterior se soluciona en un conjunto de accionamiento a través de las características de la reivindicación 1.
- 60

Es esencial la consideración básica de que se puede utilizar un engranaje planetario de manera especialmente compacta y constructiva sencilla, para realizar dos multiplicaciones diferentes del par motor. Tal engranaje planetario

propuesto está equipado con los elementos de engranaje rueda solar, soporte de rueda planetaria y rueda hueca.

5 En particular, el conjunto de accionamiento para la elevación del trinquete de bloqueo en el modo normal presenta un motor principal, que está acoplado o se puede acoplar con un primer elemento de engranaje de los elementos de engranaje rueda solar, soporte de rueda planetaria y rueda hueca. Para la elevación del trinquete de bloqueo en el modo de emergencia, el conjunto de accionamiento está equipado con un motor auxiliar, que está acoplado o se puede acoplar con un segundo elemento de engranaje de los elementos de engranaje rueda solar, soporte de rueda planetaria y rueda hueca.

10 Con la solución propuesta se puede ajustar de manera selectiva la multiplicación del par motor entre el motor principal y el trinquete de bloqueo así como entre el motor auxiliar y el trinquete de bloqueo a través del diseño correspondiente del engranaje planetario. La libertad constructiva es aquí casi ilimitada.

15 Además, es ventajoso que a través de la realización del motor auxiliar resulta una cierta redundancia para el motor principal, de manera que en el caso de fallo del motor principal, se puede asumir la elevación del trinquete de bloqueo por el motor auxiliar.

20 En una configuración especialmente preferida según la reivindicación 4, en una alternativa el motor principal y el motor auxiliar están acoplados, respectivamente, de manera permanente con el elemento de engranaje respectivo, lo que mantiene reducido el gasto de construcción.

25 Las configuraciones especialmente preferidas según las reivindicaciones 5 a 9 están dirigidas a variantes de diseño ventajosas para el conjunto de accionamiento. Resulta una configuración especialmente económica según la reivindicación 9 por que el motor auxiliar cede con respecto al motor principal un par motor comparativamente reducido, lo que conduce, sin embargo, condicionado por la multiplicación en el modo de emergencia a una fuerza de elevación comparativamente alta. En este caso, se puede diseñar el motor auxiliar de forma económica.

30 Según otra enseñanza según la reivindicación 12, que adquiere importancia autónoma, se reivindica una cerradura de automóvil con un conjunto de accionamiento propuesto. Se remite a todas las formas de realización del conjunto de accionamiento, si son adecuadas, para describir la cerradura de automóvil.

Según otra enseñanza según la reivindicación 13, se reivindica un procedimiento para el control de una cerradura de automóvil como se indica anteriormente.

35 Según otra enseñanza es esencial que el motor auxiliar sea accionado para elevar el trinquete de bloqueo, cuando se reconoce un modo de emergencia, especialmente un caso de choque. El reconocimiento de un modo de emergencia se realiza con preferencia basado en sensor, especialmente a través de un sensor de impacto. En la otra enseñanza es especialmente interesante el hecho de que en el caso de choque, el motor auxiliar es activado con la sección de accionamiento correspondiente, de manera que en el modo de emergencia con un diseño adecuado pueden actuar fuerzas de elevación correspondientemente altas sobre el trinquete de bloqueo.

40 En las configuraciones preferidas de acuerdo con las reivindicaciones 14 y 15 se reivindica un control especial del motor principal y del motor auxiliar, que se refiere a las variantes de diseño preferidas, descritas anteriormente de los motores. En una variante muy especialmente preferida sucede que en el caso de reconocimiento de un modo de emergencia, especialmente de un caso de choque, exclusivamente el motor auxiliar y no tal vez el modo principal, es accionado para elevar el trinquete de bloqueo.

50 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. En el dibujo:

La figura 1 muestra una cerradura de automóvil propuesta con un conjunto de accionamiento propuesto en una vista frontal.

55 La figura 2 muestra la cerradura de automóvil según la figura 1 en una vista lateral II.

La figura 3 muestra una cerradura de automóvil según la figura 1 en una vista lateral III y

60 La figura 4 muestra una cerradura de automóvil según la figura 1 en una vista según la figura 3 sin plato de rueda solar.

El conjunto de accionamiento 1 representado sirve para abrir con motor una cerradura de automóvil 2. Aquí y con preferencia, el conjunto de accionamiento 1 es componente de una cerradura de automóvil 2. Pero es concebible también que el conjunto de accionamiento 1 esté configurado, por lo demás, separado de la cerradura de automóvil 2.

5 La cerradura de automóvil 2 está equipada con los elementos de cierre habituales pestillo 3 y trinquete de bloqueo 4, pudiendo llevaras el pestillo 3 a una posición abierta no representada y a al menos una posición cerrada. En el ejemplo de realización representado y preferido en este caso, el pestillo 3 se puede llevar a la posición cerrada principal mostrada en la figura 1 así como a una posición de cierre previo. A tal fin, el pestillo 3 está equipado con un retén principal 5 y con un retén previo 6. El alojamiento de los elementos de cierre se indica en el dibujo solamente con línea de trazos.

10 El pestillo 3 está en sus posiciones cerradas en engrane de retención con una cuña de cierre 7 o similar, de manera que la cerradura de automóvil 2 está dispuesta con preferencia en una puerta del automóvil o similar y la cuña de cierre 7 o similar está dispuesta en la carrocería del automóvil.

15 El trinquete de bloqueo 4 se puede llevar a la posición insertada, representada en la figura 1, en la que retiene el pestillo 3 en la posición cerrada, y a una posición elevada, no representada, en la que libera el pestillo 3. La elevación del pestillo 4 está unida en la figura 1 con una articulación del pestillo 4 alrededor del eje del trinquete de bloqueo 4a en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que el pestillo 3 es pivotable alrededor del eje del pestillo 3a en la figura 1 igualmente en sentido contrario a las agujas del reloj a su posición abierta.

20 El conjunto de accionamiento 1 se puede acoplar en el estado montado representado sobre un elemento de accionamiento de salida 8 con el trinquete de bloqueo 4 para su elevación. En concepto de "acoplamiento" debe entenderse aquí en sentido amplio. En el ejemplo de realización del acoplamiento entre el conjunto de accionamiento 1 y el trinquete 4, esto significa que se pueden conectar elementos de transmisión opcionales entre el conjunto de accionamiento 1 y el trinquete de bloqueo 4.

25 El elemento de accionamiento de salida 8 está configurado como palanca de accionamiento de salida pivotable alrededor de un eje del elemento de accionamiento de salida, estando dirigido un primer brazo de palanca 9 al engranaje planetario 12 y un segundo brazo de palanca 10 al trinquete de bloqueo 4. El acoplamiento entre el conjunto de accionamiento 1 y el trinquete de bloqueo 4 está realizado aquí a través de un saliente de engrane 11, que se proyecta desde el trinquete de bloqueo 4 en la dirección del eje del trinquete de bloqueo 4a, con el que se puede engranar el segundo brazo de palanca 10. Éste es el caso cuando el elemento de accionamiento 8 en la figura 2 pivota en sentido horario. En principio, también puede estar previsto que entre el conjunto de accionamiento 1 y el trinquete de bloqueo 4 esté previsto un acoplamiento permanente, especialmente inseparable.

35 El conjunto de accionamiento 1 presenta un engranaje planetario 12 con los elementos de engranaje rueda solar 13, soporte de rueda planetaria 14 y rueda hueca 15. El soporte de rueda planetaria 14 está equipado, como se muestra en la figura 4, de manera habitual con ruedas planetarias 16. De manera correspondiente, la rueda solar 13 engrana con las ruedas planetarias 16 que engranan de nuevo con la rueda hueca 15. En este caso, el engranaje planetario 12 es de estructura habitual.

40 Para la elevación del trinquete de bloqueo 4 en el modo normal, el conjunto de accionamiento 1 presenta un motor principal 17, que está acoplado o se puede acoplar con un primer elemento de engranaje, aquí con la rueda hueca 15, de los elementos de engranaje rueda solar 13, soporte de rueda planetaria 14 y rueda hueca 15. La figura 4 muestra que la rueda hueca 15 está equipada a tal fin con un dentado exterior 18, que sirve como rueda helicoidal para el tornillo sin fin 19 del motor principal 17. El engranaje de tornillo sin fin entre el motor principal 17 y el engranaje planetario 12 conduce, como se representa en el dibujo, a una estructura especialmente compacta.

50 Para la elevación del trinquete de bloqueo 4 en el modo de emergencia, especialmente en caso de choque, el conjunto de accionamiento 1 está equipado con un motor auxiliar 20, que está acoplado o se puede acoplar con un segundo elemento de engranaje, aquí con la rueda solar 13, de los elementos de engranaje rueda solar 13, soporte de la rueda planetaria 14 y rueda hueca 15. A tal fin, la rueda solar 13 está dispuesta en un plato de rueda solar 21 con un dentado exterior 22 correspondiente, como se muestra en la figura 2. También el motor auxiliar 20 está equipado con un tornillo sin fin 23, de manera que el acoplamiento entre el motor auxiliar 20 y el engranaje planetario 12 se realiza a través de un engranaje de tornillo sin fin que se explicará todavía.

55 En el ejemplo de realización representado y preferido en este caso, el elemento de accionamiento de salida 8 está acoplado o se puede acoplar con el tercer elemento de engranaje, que el soporte de rueda planetaria 14, de los elementos de engranaje rueda solar 13, soporte de rueda planetaria 14 y rueda hueca 15. A tal fin, está previsto un elemento de transmisión 24, que está conectado con el soporte de rueda planetaria 16 y que presenta un contorno de accionamiento 25, que actúa sobre el primer brazo de palanca 9 del elemento de accionamiento de salida 8. Un ajuste del elemento de transmisión 24 en la figura 2 en sentido contrario a las agujas del reloj conduce a que el contorno de accionamiento 25 actúe sobre el primer brazo de palanca 9 y el elemento de accionamiento de salida 8 pivote en la figura 2 en sentido horario, elevando el trinquete de bloqueo 4.

60 Como se ha indicado anteriormente, en el primer elemento de engranaje asociado al motor principal 17 se trata de la

5 rueda hueca 15, en el segundo elemento de engranaje asociado al motor auxiliar 20 se trata de la rueda solar 13 y en el tercer elemento de engranaje asociado al elemento de accionamiento de salida 8 se trata del soporte de rueda planetaria 14 del engranaje planetario 12. De esta manera, se pueden aplicar de manera óptima los requerimientos con respecto a las relaciones de multiplicación del par motor y los requerimientos de espacio de construcción. No obstante, también es concebible otra asociación de los elementos de engranaje al motor principal 17 y al motor auxiliar 20.

10 A partir de la representación según la figura 3, se puede deducir que el motor principal 17 está acoplado permanentemente con el primer elemento de engranaje, aquí con la rueda hueca 15. Adicionalmente sucede que el motor auxiliar 20 está acoplado permanentemente con el segundo elemento de engranaje, aquí con la rueda solar 13. De manera alternativa, está previsto que esté prevista en cada caso sólo una posibilidad de acoplamiento, de manera que se establece el acoplamiento, por ejemplo, sólo cuando existe la elevación del trinquete de bloqueo 4. No obstante, el acoplamiento permanente es ventajoso, por que la realización constructiva es muy especialmente sencilla.

15 En general, ahora se toma la disposición de que la multiplicación del par motor entre el motor auxiliar 20 y el trinquete de bloqueo 4 es más alta que entre el motor principal 17 y el trinquete de bloqueo 4. Esto significa que para una fuerza de elevación idéntica en el trinquete de bloqueo 4, el motor auxiliar 20 debe aplicar un par motor más reducido que el motor principal 17.

20 En particular, con preferencia sucede que la multiplicación del par motor entre el motor auxiliar 20 y el elemento de engranaje asociado al elemento de accionamiento de salida 8, aquí el soporte de rueda planetaria 14, es más alta, aquí y con preferencia más de cinco veces más alta que la multiplicación del par motor entre el motor principal 17 y el elemento de engranaje asociado al elemento de accionamiento de salida 8, aquí el soporte de rueda planetaria 14.

25 En el ejemplo de realización representado y aquí preferido sucede, además, que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor auxiliar 20 y el segundo elemento de engranaje, aquí la rueda solar 13, comprende al menos una fase de engranaje de multiplicación del par motor adicional, aquí y con preferencia al menos una fase de engranaje de rueda dentada recta 25 adicional.

30 El concepto "adicional" significa que adicionalmente al acoplamiento mínimo necesario entre el engranaje 23 del motor auxiliar 20 y la rueda dentada 13 está prevista otra fase de engranaje 25. Aquí y con preferencia, la otra fase de engranaje 25 comprende una primera rueda dentada recta 25a, que está acoplada con el tornillo sin fin 23 del motor auxiliar 20, y una segunda rueda dentada recta 25b, que está acoplada con el dentado exterior 22 del plato de rueda solar 21. Ambas ruedas dentadas rectas 25a, 25b están unidas fijamente y paralelas al eje entre sí y giratorias alrededor del eje 25c.

35 En general, resulta una multiplicación del par motor entre el motor auxiliar 20 y el tercer elemento de engranaje, aquí el engranaje de rueda planetaria 14, asociado al elemento de accionamiento de salida 8, que es con preferencia mayor que cinco veces la multiplicación del par motor entre el motor principal 17 y el tercer elemento de engranaje, aquí el soporte de rueda planetaria 14, asociado al elemento de accionamiento de salida 8. Aquí y con preferencia, esta multiplicación del engranaje asociada al motor auxiliar 20 es incluso mayor que quince veces la multiplicación del par motor correspondiente, asociada al motor principal 17.

40 El diseño anterior del engranaje posibilita un diseño comparativamente débil del motor auxiliar 20, pudiendo generarse al mismo tiempo en el modo de emergencia fuerzas de elevación extraordinariamente altas en el trinquete de bloqueo 4.

45 Aquí y con preferencia, el par nominal del motor principal 17 es más alto, con preferencia más de cinco veces mayor, de manera más preferida más de siete veces mayor que el par nominal del motor auxiliar 20. El número de revoluciones en ralentí del motor auxiliar 20 es con preferencia menor que el número de revoluciones en ralentí que el motor principal 17.

50 Puesto que en el modo de emergencia, especialmente en el caso de choque, en constelaciones que se explicarán todavía, está disponible una tensión auxiliar para la alimentación del motor auxiliar 20, que es menor que la tensión de alimentación del automóvil, se prefiere, además, que la tensión nominal del motor principal 17 sea más alta, con preferencia más de 1,5 veces, más preferido más de dos veces la tensión nominal del motor auxiliar 20.

55 A partir de las variantes de diseño preferidas anteriores para el motor principal 17 y el motor auxiliar 20, la activación del conjunto de accionamiento 1 adquiere una importancia muy especial. A tal fin, está previsto con preferencia un control del accionamiento 26, que se indica sólo en la figura 3 en el sentido de una representación de conjunto.

60 En el modo normal, el control del accionamiento 26 controla el motor principal 17 con una tensión de alimentación

más alta, con preferencia con una tensión de alimentación 1,5 veces mayor, con preferencia más de dos veces mayor que para el motor auxiliar 20 en el modo de emergencia.

5 En configuración especialmente preferida, el control del accionamiento 26 controla el motor principal 17 en el modo normal y el motor auxiliar 20 en el modo de emergencia, de manera que el par motor en el modo normal es más alto, con preferencia más de diez veces que el par motor en el modo de emergencia. Condicionado por la multiplicación, sin embargo, en este caso sucede que en el modo de emergencia el motor auxiliar 17 ejerce una fuerza de elevación más alta, con preferencia una fuerza de elevación cinco veces más alta, sobre el trinquete de bloqueo 4, que el realizado en el modo normal por el motor principal 17.

10 En principio, puede estar previsto que el motor principal 17 y/o el motor auxiliar 20 se puedan accionar unidireccionalmente. Aquí y con preferencia, sin embargo, sucede que en cualquier caso el ciclo de elevación del trinquete de bloqueo 4, provocado por el motor principal 17, comprende un movimiento de ida y un movimiento de vuelta del primer elemento de engranaje, aquí de la rueda hueca 15.

15 En el sentido del modo de funcionamiento habitual en engranajes planetarios, es necesario que en el modo normal el segundo elemento de engranaje, aquí la rueda solar 13, esté fijada y que en el modo de emergencia el primer elemento de engranaje, aquí la rueda hueca 15, esté fijada.

20 De manera correspondiente, se propone que al primer elemento de engranaje, aquí la rueda hueca 15, y/o al segundo elemento de engranaje, aquí la rueda solar 13, esté asociada una limitación de ajuste 27, que durante la elevación del trinquete de bloqueo 4 por medio del motor principal 17 o del motor auxiliar 20 provoca un bloqueo del segundo elemento de engranaje o bien del primer elemento de engranaje. Aquí y con preferencia, la limitación de ajuste 27 define dos posiciones finales del elemento de engranaje asociado. De manera más preferida, sucede que la limitación de ajuste 27 bloquea el elemento de engranaje asociado cuando se alcanza la posición final.

25 En el ejemplo de realización representado y preferido en este caso, al primer elemento de engranaje, aquí a la rueda hueca 15, está asociada un limitación de ajuste 27. La limitación de ajuste 27 presenta un elemento de tope 28 dispuesto en la rueda hueca 15, en cuya zona de movimiento se encuentran los dos contra elementos de tope 29, 30. En este caso, la limitación de ajuste 27 limita el movimiento de ida y el movimiento de vuelta del primer elemento de engranaje, aquí de la rueda hueca 15, en el marco del ciclo de elevación provocado por el motor principal 17. A la vista de esta limitación de ajuste 27, no es necesario para el modo de emergencia que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor principal 17 y el primer elemento de engranaje, aquí la rueda hueca 15, sea auto-inhibidor. De manera correspondiente, con preferencia sucede que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor principal 17 y el primer elemento de engranaje, aquí la rueda hueca 15, no es auto-inhibidor y está asociada al primer elemento de engranaje, aquí la rueda hueca 15, una limitación de ajuste 27. De manera alternativa o adicional, está previsto que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor auxiliar 20 y el segundo elemento de engranaje, aquí la rueda solar 13, sea auto-inhibidor. Pero, en principio, también puede estar previsto que al segundo elemento de engranaje, aquí la rueda solar 13, esté asociada una limitación de ajuste.

30 Con el diseño anterior, en el modo normal se puede pivotar la rueda hueca 15 por medio del motor principal 17 en la figura 4 en sentido horario hasta que el elemento de tope 28 marcha en el contra elemento de tope 30. Durante este ajuste de la rueda hueca 15, la rueda solar 13 está fijada sobre el motor auxiliar 20 y la fase de engranaje 25, de manera que el soporte de rueda planetaria pivota en la figura 4 en sentido horario. Esto corresponde a una articulación del elemento de transmisión 24 en la figura 2 en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que el trinquete de bloqueo 4 se eleva sobre el elemento de accionamiento de salida 8. El movimiento de vuelta en el marco de este ciclo de elevación se puede conseguir a través de una activación correspondiente del motor principal 17. También este movimiento de vuelta se limita a través de la limitación de ajuste 27, a través a través del contacto entre el elemento de tope 28 y el contra elemento de tope 29.

35 En el modo de emergencia, por ejemplo en el caso de choque, no se activa el motor principal 17, sino el motor auxiliar 20 de manera que se explicará todavía. En virtud del acoplamiento no auto-inhibidor entre el motor principal 17 y la rueda hueca 15, el accionamiento del motor auxiliar 20 está unido con una articulación de la rueda solar 13 en la figura 4 en sentido horario. Esto está unido en primer lugar con una articulación de la rueda hueca 15 en la figura 4 en sentido horario hasta que el elemento de tope 28 marcha en el contra elemento de tope 30. A continuación tiene lugar una transmisión del par de accionamiento sobre el soporte de rueda planetaria 14, de manera que el soporte de rueda planetaria 14 en la figura 4 pivota en sentido horario. Esto corresponde a una articulación del elemento de transmisión 24 en la figura 2 en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que conduce a través del elemento de accionamiento de salida 8 de nuevo a una elevación del trinquete de bloqueo 4.

40 En la limitación de ajuste 27 de la rueda hueca 15 descrita anteriormente es interesante el hecho de que antes de la transmisión de pares de accionamiento sobre el soporte de rueda planetaria 14 el motor auxiliar 20 realiza una especie de marcha libre, a saber, hasta que el elemento de tope 28 marcha en el contra elemento de tope 30. Este marcha libre puede ser ventajosa, según el diseño del motor auxiliar 20, puesto que permite un arranque del motor

auxiliar 20 con carga reducida del motor auxiliar 20. Esto abre otros grados de libertad en la selección del motor auxiliar 20.

5 Se puede indicar que el concepto "auto-inhibidor" debe interpretarse en este caso en sentido amplio. Comprende también una configuración de freno de los componentes respectivos, con tal que se cumpla la fijación descrita anteriormente, necesaria para el modo de funcionamiento de un engranaje planetario del elemento de engranaje respectivo.

10 Además, se puede hacer referencia a una particularidad constructiva del conjunto de accionamiento 1 representado y preferido en este caso. El conjunto de accionamiento 1 está equipado con una carcasa 33, que puede ser componente de la carcasa de la cerradura del automóvil 2. Pero también es concebible que la carcasa 33 del conjunto de accionamiento 1 esté configurada, por lo demás, separada de la carcasa de la cerradura del automóvil 2. La carcasa 33 del conjunto de accionamiento 1 recibe todos los elementos de engranaje, aquí la rueda solar 13, el soporte de rueda planetaria 14 y la rueda hueca 15. El elemento de transmisión 24 y el elemento de accionamiento de salida 8 están dispuestos, sin embargo, fuera de la carcasa 33. De esta manera, se puede encapsular la carcasa 33 del conjunto de accionamiento 1 en gran medida salvo la abertura necesaria para el acoplamiento del elemento de transmisión 24. La carcasa 33 está configurada de dos partes y presenta dos semi-cáscaras, solo una de las cuales se representa en el dibujo.

20 De acuerdo con otra enseñanza, que adquiere una importancia autónoma, se reivindica la cerradura de automóvil anterior 2 como tal. Se remite a todas las formas de realización anteriores, en tanto que son adecuadas para describir la cerradura de automóvil 2.

25 La cerradura de automóvil 2 está equipada con preferencia con un control del accionamiento 26 descrito anteriormente. Además, puede ser ventajoso que la cerradura de automóvil 2 presente una fuente de tensión auxiliar 31, que está prevista para el suministro del motor auxiliar 20 en el modo de emergencia, en el que la tensión auxiliar de la fuente de tensión auxiliar 31 es menor que la tensión de suministro del automóvil. La fuente de tensión auxiliar 31 se indica sólo en la figura 3.

30 De acuerdo con otra enseñanza, que adquiere igualmente una importancia autónoma, se reivindica un procedimiento para el control de una cerradura de automóvil 2 propuesta. En este caso es esencial que el motor auxiliar 20 sea activado para la elevación del trinquete de bloqueo 4, cuando se reconoce un modo de emergencia, en particular un caso de choque.

35 En configuración especialmente preferida de la otra enseñanza, se reconoce un modo de emergencia sobre la base de una señal de sensor, aquí y con preferencia sobre la base de una señal de sensor de choque 32. Tal sensor de choque 32 se representa igualmente sólo en la figura 3.

40 En otra configuración preferida, en el modo normal, se acciona el motor principal 17, como se ha descrito anteriormente, con una tensión de alimentación más alta, con preferencia con una tensión de alimentación elevada más de 1,5 veces, con preferencia más del doble, que en el caso del modo de emergencia para el motor auxiliar 17.

45 Además, se prefiere que el motor principal 17 sea accionado en el modo normal y el motor auxiliar 20 en el modo de emergencia de tal manera que el par motor es más alto en el modo normal con preferencia más de diez veces mayor que el par motor en el modo de emergencia, ejerciendo, el motor auxiliar 20, sin embargo, condicionado por la multiplicación, en el modo de emergencia una fuerza de elevación más alta, con preferencia una fuerza de elevación cinco veces más alta, sobre el trinquete de bloqueo 4 que en el caso del modo normal para el motor principal 17.

50

REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto de accionamiento para una cerradura de automóvil (2), en el que la cerradura de automóvil (2) presenta los elementos de cierre pestillo (3) y trinquete de bloqueo (4), en el que el pestillo (3) se puede llevar a una posición abierta y al menos a una posición cerrada, en el que el trinquete (4) se puede llevar a una posición insertada, en la que retiene el pestillo (3) en la posición cerrada, y a una posición elevada, en la que libera el pestillo (3), en el que el conjunto de accionamiento (1) está acoplado o se puede acoplar en el estado montado sobre un elemento de accionamiento de salida (8) con el trinquete de bloqueo (4) para su elevación, en el que el conjunto de accionamiento (1) presenta un engranaje planetario (12) con los elementos de engranaje rueda solar (13), soporte de rueda planetaria (14) y rueda hueca (15) y por que el conjunto de accionamiento (1) presenta para la elevación del trinquete de bloqueo (4) en el modo normal un motor principal (17), que está acoplado o se puede acoplar con un primer elemento de engranaje de los elementos de engranaje rueda solar (13), soporte de rueda planetaria (14) y rueda hueca (15), y por que el conjunto de accionamiento (1) para la elevación del trinquete de bloqueo (4) en el modo de emergencia, especialmente en el caso de choque, presenta un motor auxiliar (20), que está acoplado o se puede acoplar con un segundo elemento de engranaje de los engranajes rueda solar (13), soporte de rueda planetaria (14) y rueda hueca (15).
- 2.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de accionamiento de salida (8) está acoplado o se puede acoplar con el tercer elemento de engranaje de los elementos de engranaje rueda solar (13), soporte de rueda planetaria (14) y rueda hueca (15), con preferencia por que el elemento de accionamiento de salida (8) es componente del tercer elemento de engranaje de los elementos de engranaje rueda solar (13), soporte de rueda planetaria (14) y rueda hueca (15).
- 3.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el primer elemento de engranaje es la rueda hueca (15), el segundo elemento de engranaje es la rueda solar (13) y el tercer elemento de engranaje es el soporte de la rueda planetaria (14) del engranaje planetario (12).
- 4.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el motor principal (15) está acoplado permanentemente con el primer elemento de engranaje, y/o por que el motor principal (20) está acoplado permanentemente con el segundo elemento de engranaje.
- 5.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la multiplicación del par motor entre el motor auxiliar (20) y el elemento de engranaje asociado al elemento de accionamiento de salida (8) es más alto, con preferencia más de cinco veces mayor que la multiplicación del par motor entre el motor principal (17) y el elemento de engranaje asociado al elemento de accionamiento de salida (8).
- 6.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor auxiliar (20) y el segundo elemento de engranaje comprende al menos una fase de engranaje (25) adicional de multiplicación del par motor, especialmente al menos una fase de engranaje de rueda dentada recta (25) adicional.
- 7.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el par nominal del motor principal (17) es más alto, con preferencia más de cinco veces más alto que el par nominal del motor auxiliar (20), y/o por que la tensión nominal del motor principal (17) es más alta, con preferencia más de 1,5 veces más alta, más preferido más de dos veces más alta, que la tensión nominal del motor auxiliar (20).
- 8.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un control de accionamiento (26), que controla en el modo normal el motor principal (17) con una tensión de alimentación más alta, con preferencia con una tensión de alimentación más de 1,5 veces, con preferencia más de dos veces, más alta que en el modo de emergencia el motor auxiliar (20).
- 9.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un control del accionamiento (26), que controla el motor principal (17) en el modo normal y el motor auxiliar (20) en el modo de emergencia, de tal manera que el par motor del motor principal (17) en el modo normal es más alto, con preferencia más de diez veces mayor que el par motor del motor auxiliar (20) en el modo de emergencia, por que, sin embargo, condicionado por la multiplicación, en el modo de emergencia el motor auxiliar (20) ejerce una fuerza de elevación más elevada, con preferencia una fuerza de elevación más de cinco veces mayor, sobre el trinquete de bloqueo (4) que el motor principal (17) en el modo normal.
- 10.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al primer elemento de engranaje y/o al segundo elemento de engranaje está asociada una limitación de ajuste (27), que provoca durante una elevación del trinquete de bloqueo (4) por medio del motor principal (17) o del motor auxiliar (20) un bloqueo del segundo elemento de engranaje o bien del primer elemento de engranaje, con preferencia por que la limitación de ajuste (27) define dos posiciones finales del elemento de engranaje asociado,

con preferencia por que la limitación de ajuste (27) bloquea el elemento de engranaje asociado cuando se alcanza la posición final.

- 5 11.- Conjunto de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor principal (17) y el primer elemento de engranaje no es auto-inhibidor y al primer elemento de engranaje está asociada una limitación de ajuste (27), y/o por que el acoplamiento técnico de accionamiento entre el motor auxiliar (20) y el segundo elemento de engranaje es auto-inhibidor.
- 10 12.- Cerradura de automóvil con los elementos de cierre pestillo (3) y trinquete de bloqueo (4), en la que el pestillo (3) se puede llevar a una posición abierta y al menos a una posición cerrada, en el que el trinquete de bloqueo 4 se puede llevar a una posición insertada, en la que retiene el pestillo (3) en la posición cerrada, y una posición elevada, en la que libera el pestillo (3), en la que un conjunto de accionamiento (1) está acoplado o se puede acoplar a través de un elemento de accionamiento de salida (8) con el trinquete de bloqueo (4) para su elevación, caracterizada por que el conjunto de accionamiento (1) está configurado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 15 13.- Procedimiento para el control de una cerradura de automóvil (2) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el motor auxiliar (20) es controlado para la elevación del trinquete de bloqueo (4), cuando se reconoce un modo de emergencia, en particular un caso de choque.
- 20 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que en el modo normal el motor principal (17) es controlado con una tensión de alimentación más alta, con preferencia con una tensión de alimentación más de 1,5 veces, de manera preferida más del doble que el motor auxiliar (20) en el modo de emergencia.
- 25 15.- Procedimiento según la reivindicación 13 ó 14, caracterizado por que el motor principal (17) es controlado en el modo normal y el motor auxiliar (20) en el modo de emergencia de tal manera que el par motor en el modo normal es más alto, con preferencia diez veces más alto, que el par motor en el modo de emergencia, pero condicionado por la multiplicación en el modo de emergencia el motor auxiliar (20) ejerce una fuerza de elevación más alta, con preferencia una fuerza de elevación cinco veces más alta, sobre el trinquete de bloqueo (4) que el motor principal (17) en el modo normal.
- 30

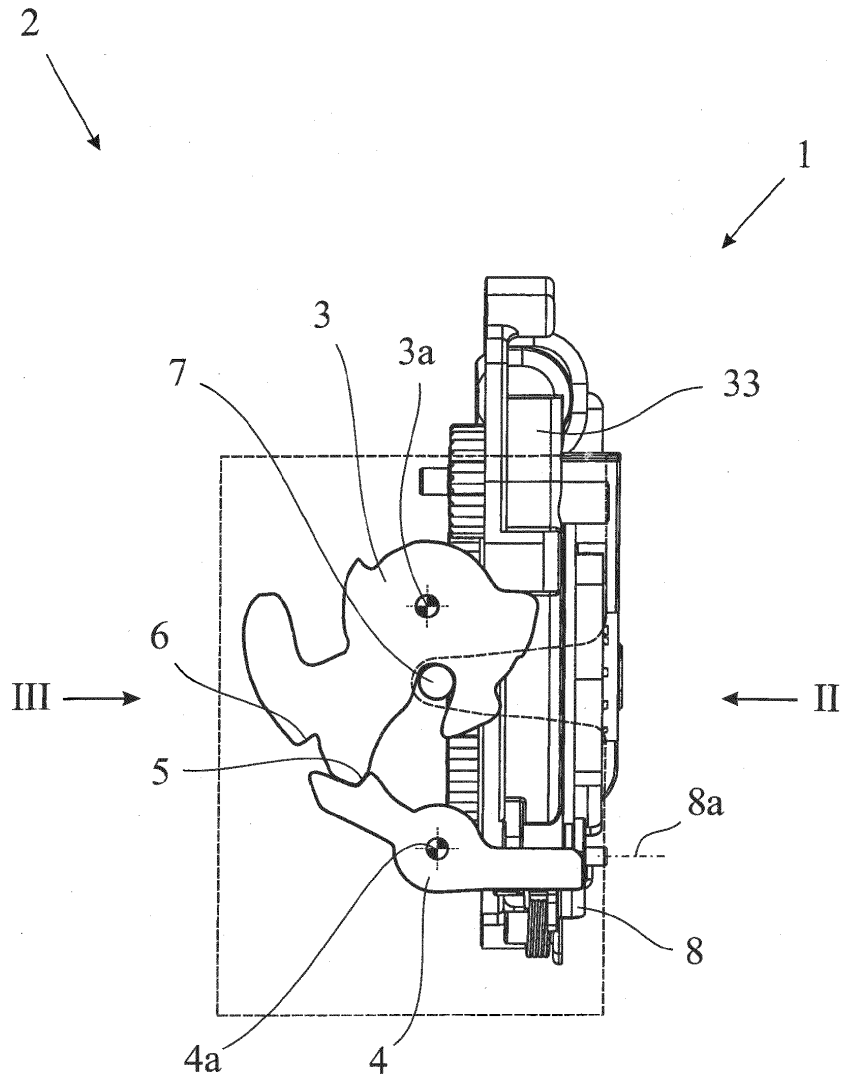


Fig. 1

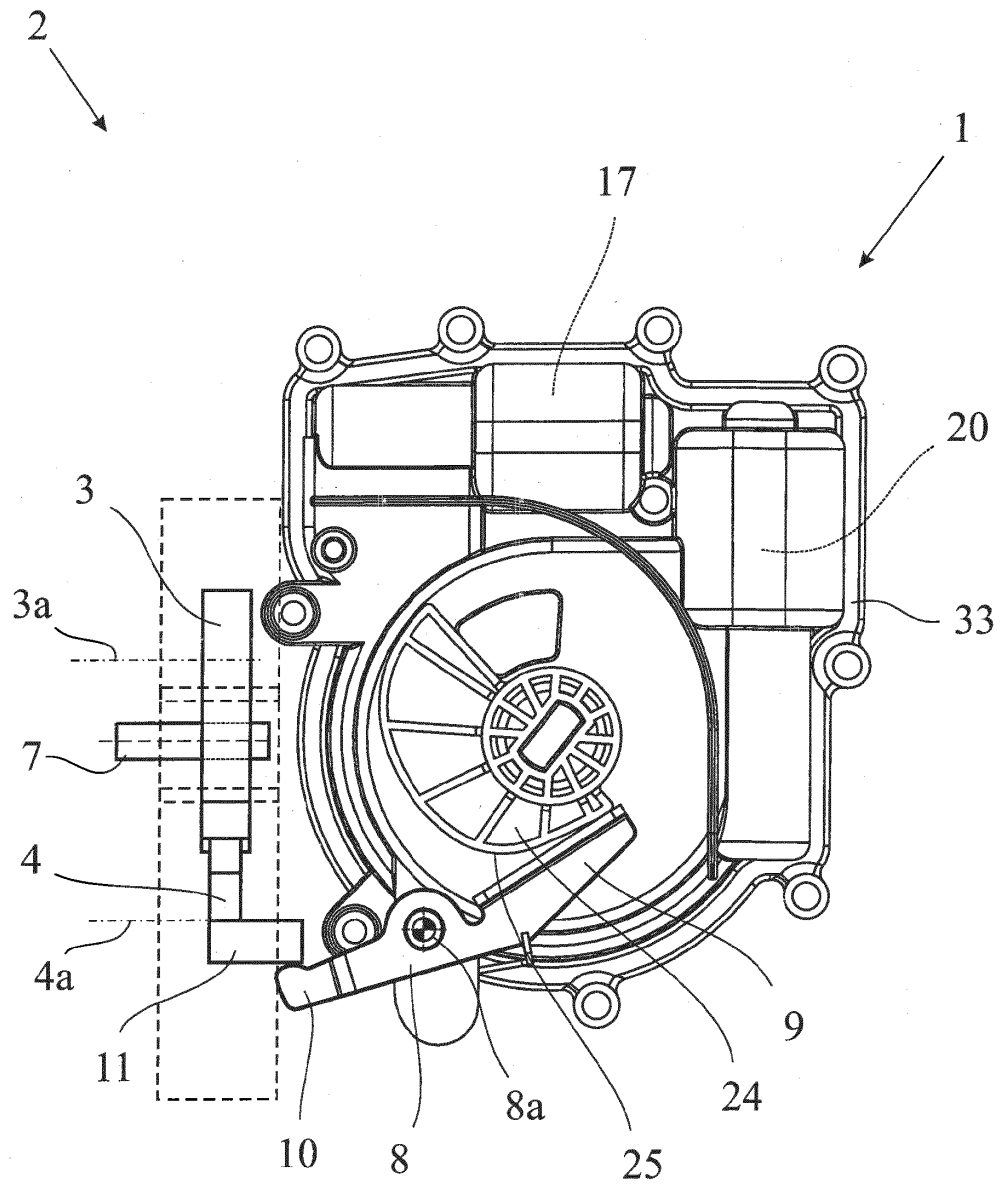


Fig. 2

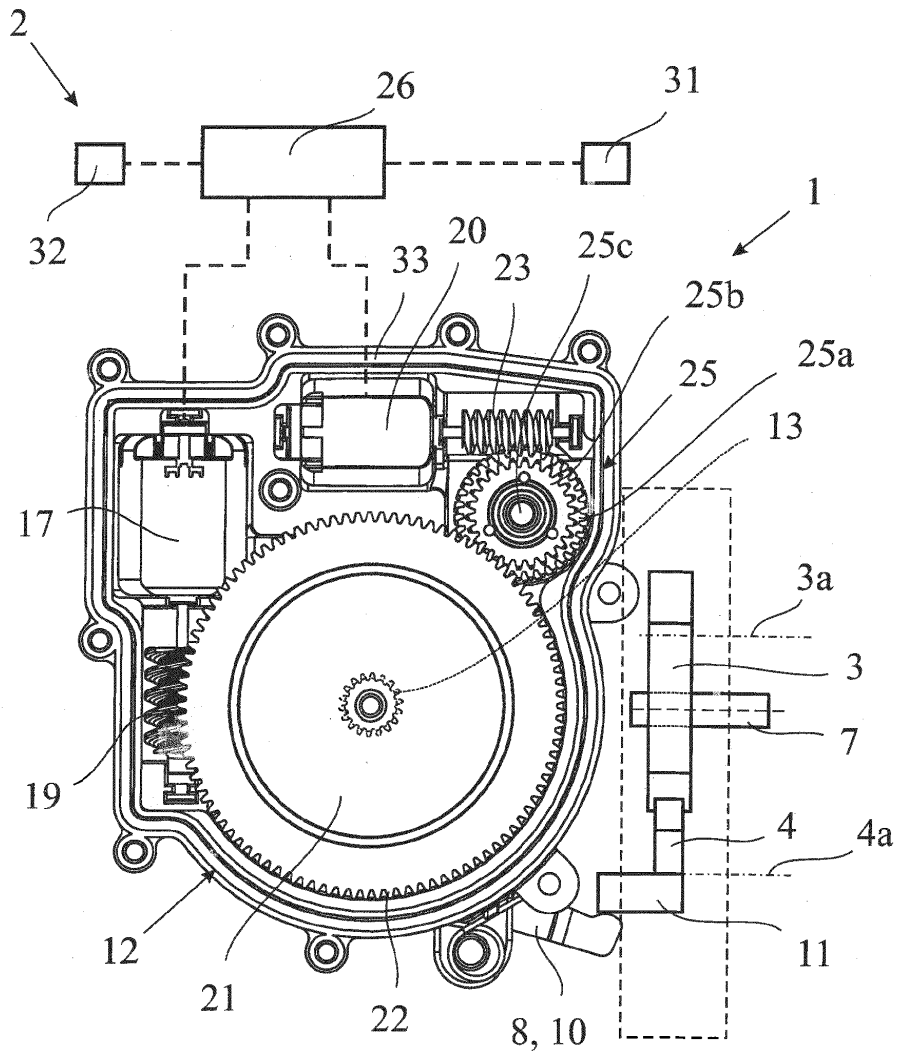


Fig. 3

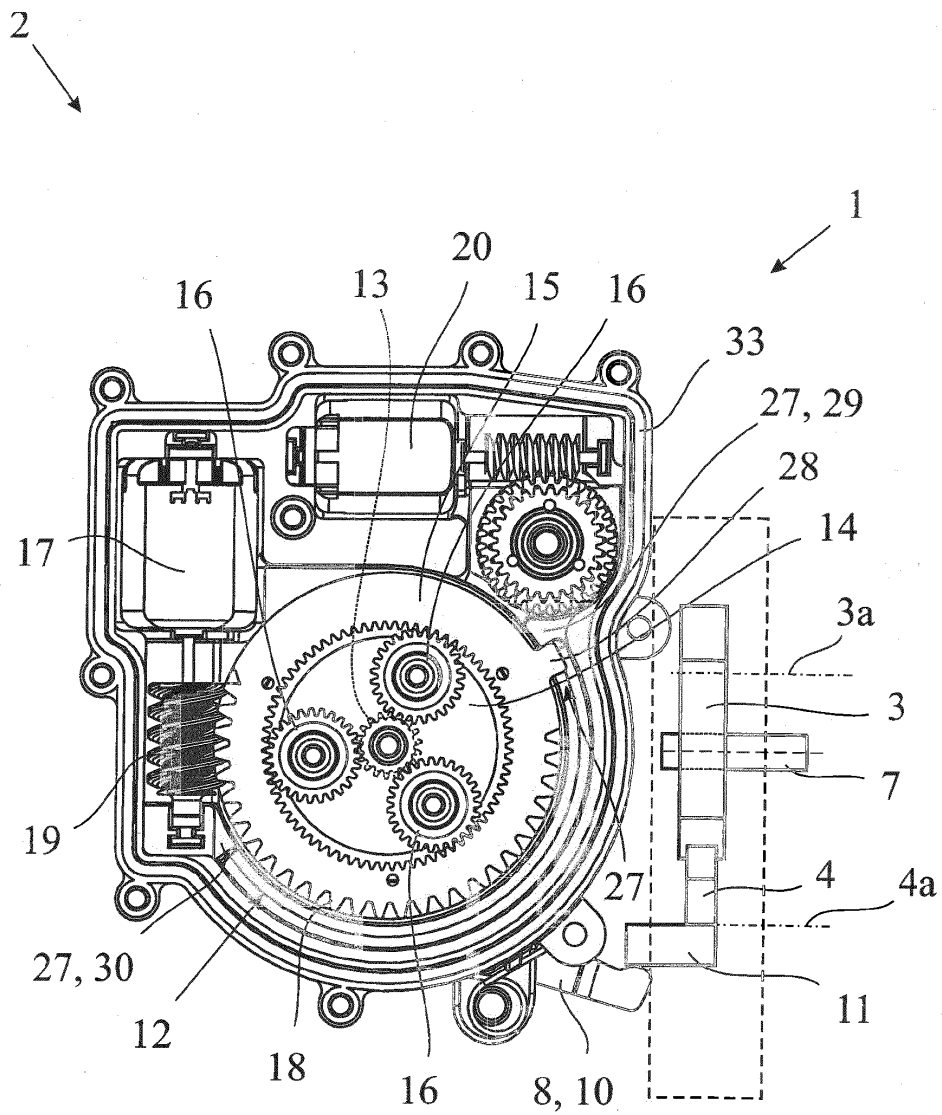


Fig. 4