

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 305**

51 Int. Cl.:

**E05B 65/32** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2004** **E 04026907 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 1536090**

54 Título: **Cerradura de automóvil**

30 Prioridad:

**28.11.2003 DE 10356306**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**31.07.2013**

73 Titular/es:

**BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
OTTO-HAHN-STRASSE 42  
42369 WUPPERTAL, DE**

72 Inventor/es:

**STEFANIC, JOSIP y  
KACHOUH, CHECRALLAH**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 416 305 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 automóvil.

La presente invención se refiere a una cerradura de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un uso de un motor para la apertura de un trinquete de bloqueo de una cerradura de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 22.

Con el término “cerradura de automóvil” se entiende en principio una cerradura de puerta de un automóvil. No obstante, se puede tratar también de una cerradura de maletero, una cerradura de capó, una cerradura de trampilla o similar de un automóvil.

Una cerradura de vehículo muy difundida especialmente para puertas laterales de automóviles y que es conocida, por ejemplo, por el documento DE 196 14 122 A1 presenta un pestillo de cerradura y un trinquete de bloqueo asociado. El pestillo de cerradura puede retener o asegurar un gozne de cierre o la llamada chaveta de cierre y a su vez ser bloqueado por medio del trinquete de bloqueo que puede encajar en el pestillo de cerradura en una posición de retención principal y una posición de retención previa. El trinquete de bloqueo está realizado aquí con forma de gancho.

El documento DE 20 01 653 A muestra una cerradura de automóvil con un pestillo de cerradura y un trinquete de bloqueo asociado, en la que el trinquete de bloqueo no tiene forma de gancho, sino que está configurado esencialmente con forma de perno basculante. El perno presenta una escotadura para la formación de un sector de enganche que por basculación del perno puede ser llevado a un enganche de bloqueo con el pestillo de cerradura. El accionamiento del trinquete de bloqueo así formado se realiza mediante una disposición de palanca habitual.

El documento DE 101 11 085 A1, que constituye el punto de partida del contenido de la reivindicación 1, da a conocer una cerradura de automóvil con un pestillo de cerradura y un trinquete de bloqueo que por ejemplo es accionable por motor eléctrico mediante un engranaje helicoidal. Un engranaje de este tipo requiere una alta precisión de todos los componentes y, por tanto, altos costes de fabricación. En la práctica se ha demostrado que un engranaje helicoidal tiende a fallo prematuro. Otro inconveniente consiste en que un engranaje helicoidal transmite los ruidos del motor a todos los otros componentes, de manera que la cerradura del automóvil muestra altos ruidos de funcionamiento no deseados.

El documento DE 196 04 724 A1 da a conocer una cerradura de vehículo con un pestillo de cerradura y un trinquete de bloqueo asociado. Un elemento de tracción flexible, denominado cable de tiro une el trinquete de bloqueo a una manija, de manera que por accionamiento manual de la manija el trinquete de bloqueo puede ser abierto. Un accionamiento por motor del trinquete de bloqueo no está previsto.

El documento DE 102 00 551 A1 da a conocer una cerradura de automóvil con un gancho de bloqueo basculante que sirve directamente para un aseguramiento o fijación de un gozne de cierre o chaveta de cierre en una ranura de entrada de la cerradura del automóvil en estado clavado o de bloqueo. El gancho de bloqueo puede ser basculado en la dirección de apertura manualmente o por motor mediante un elemento de apertura. El elemento de apertura puede presentar un cable de tiro. Sin embargo, en el documento mencionado no se dan indicaciones concretas para la realización de un accionamiento de apertura mediante medios de tracción flexibles.

El documento US-A-5,549,337 da a conocer una cerradura para muebles con un pestillo de cerradura y un motor asociado para la apertura del trinquete de bloqueo, presentando la cerradura medios de tracción flexibles que conectan el motor al trinquete de bloqueo y pueden ser enrollados por el motor para la apertura del trinquete de bloqueo.

El documento WO 03/046321 A1 da a conocer una cerradura de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, con una carcasa que presenta una ranura de entrada para un gozne de cierre o chaveta de cierre, un trinquete de bloqueo dispuesto en la carcasa y unos medios de tracción flexibles a los que está unido el trinquete de bloqueo y que pueden ser enrollados por el motor para la apertura del trinquete de bloqueo.

La presente invención se enfrenta al problema de indicar una cerradura de automóvil y el uso de un motor para la apertura de un trinquete de bloqueo de una cerradura de automóvil, de manera que se posibilite una estructura sencilla y barata con pocos componentes y/o un control fácil, siendo realizable una estructura robusta que está sometida solo a un desgaste pequeño con pocos ruidos de funcionamiento.

El problema anterior se resuelve mediante una cerradura de automóvil según la reivindicación 1 o un uso según la reivindicación 22. Perfeccionamientos ventajosos son el contenido de las reivindicaciones subordinadas.

Una idea esencial de la presente invención consiste en prever unos medios de tracción flexibles, en particular un cable o banda, que preferentemente puedan ser enrollados directamente por el motor dispuesto en la cerradura o un árbol de salida del motor y actúen directa o indirectamente sobre el trinquete de bloqueo. En particular el trinquete de bloqueo puede ser abierto contra la fuerza de un resorte mediante los medios de tracción. Esto posibilita una estructura sencilla y barata, ya que solo son necesarios pocos componentes y ningún componente fabricado de

5 forma especialmente precisa. Otra ventaja consiste en que el ruido de marcha del motor no es transmitido a otras piezas por los medios de tracción o en cualquier caso solo en una medida pequeña. Otra ventaja consiste en que no es necesario un enganche de ruedas dentadas preciso, como en el caso de un engranaje helicoidal, de manera que pueden evitarse los problemas de desgaste pertinentes. Finalmente con el uso de los medios de tracción anteriores de acuerdo con la técnica de accionamiento está garantizada esencialmente una insensibilidad frente a la suciedad. También se suprime por completo el engrasado que es necesario en los engranajes de ruedas dentadas.

10 Otra ventaja de la solución según la invención consiste en que puede conseguirse un autobloqueo pequeño. Así está previsto preferentemente que tras la desconexión del motor los medios de tracción puedan ser desenrollados de nuevo automáticamente mediante la fuerza de resorte y, por tanto, el trinquete de bloqueo pueda ser basculado para retroceder a su posición de bloqueo. Preferiblemente la fuerza de retroceso es generada por un resorte que está presente sin más y, por ejemplo, está asociado al trinquete de bloqueo o a una palanca de arrastre o similar acoplada al trinquete de bloqueo. Así se posibilita una estructura sencilla y por tanto barata, así como un control fácil.

15 Preferentemente en el trinquete de bloqueo o en una palanca de arrastre asociada está dispuesto un rodillo de desviación para los medios de tracción y el extremo libre de los medios de tracción está soportado por ejemplo en la carcasa de la cerradura de automóvil. Así de forma fácil se realiza una multiplicación, siendo realizable una relación de multiplicación adaptada a las necesidades por la elección correspondiente de las relaciones geométricas y disposiciones.

20 Una disposición especialmente robusta resulta si la unión formada por los medios de tracción entre el motor y el trinquete de bloqueo es una unión directa sin palanca de desviación intercalada. Una adaptación de la multiplicación se puede conseguir por la posibilidad que existe esencialmente de la variación del diámetro del árbol de salida.

25 A una variante especialmente compacta y al mismo tiempo barata conduce la dotación del trinquete de bloqueo de un sector esencialmente cilíndrico, en cuya superficie superior estén fijados los medios de tracción. En ese caso cuando se ajusta el trinquete de bloqueo los medios de tracción son enrollados o desenrollados en cierta medida a través de una cierta región angular. Preferentemente esta región angular es considerablemente menor de 180°.

Otras ventajas, características, propiedades y aspectos de la presente invención resultan de la siguiente descripción de formas de realización preferidas en virtud del dibujo. Muestran:

- Fig. 1, una representación esquemática en perspectiva de un automóvil con varias cerraduras de automóvil;
- 30 Fig. 2, una representación esquemática de una cerradura de automóvil según la propuesta en estado enclavado;
- Fig. 3, una representación esquemática de la cerradura de automóvil según la propuesta de acuerdo con la Fig. 2 en estado desenclavado o abierto;
- 35 Fig. 4, una representación esquemática de una cerradura de automóvil según la propuesta de acuerdo con una segunda forma de realización en estado enclavado;
- Fig. 5, una pieza moldeada por inyección con medios de tracción para la cerradura de automóvil según la Fig. 4;
- Fig. 6, una representación esquemática de una cerradura de automóvil según la propuesta de acuerdo con una tercera forma de realización en estado enclavado;
- 40 Fig. 7, una representación esquemática de la cerradura de automóvil según la propuesta de acuerdo con la Fig. 6 en estado desenclavado o abierto; y
- Fig. 8, una representación esquemática y fragmentaria de una cerradura de automóvil según la propuesta de acuerdo con una cuarta forma de realización en estado enclavado.

45 En las figuras se emplean para las mismas piezas o piezas semejantes los mismos símbolos de referencia, consiguiéndose propiedades y ventajas análogas o comparables, incluso aunque se haya suprimido la repetición de la descripción.

La Fig. 1 muestra en una representación esquemática un automóvil 1 con varias cerraduras 2 de automóvil, en particular cerraduras de puertas laterales, una cerradura de capó o similares. Las flechas en la Fig. 1 indican las posiciones de montaje aproximadas de las cerraduras 2 de automóvil representadas en el automóvil 1.

50 A continuación se explicará en detalle la estructura de una cerradura 2 de automóvil de acuerdo con la propuesta.

La Fig. 2 muestra en una representación esquemática una forma de realización preferida de una cerradura 2 de automóvil de acuerdo con la propuesta en estado enclavado. La cerradura 2 de automóvil presenta aquí un pestillo 3 de cerradura realizado como pestillo giratorio, un trinquete de bloqueo 4 asociado y un motor 5 para la apertura del trinquete de bloqueo 4.

- 5 El trinquete de bloqueo 4 puede asegurar el pestillo 3 de cerradura preferentemente en una posición de retención principal y una posición de retención previa, como es habitual en la mayoría de cerraduras de puerta de automóvil- en lo que sigue denominada posición de bloqueo- y con ello enclavar la cerradura 2 de automóvil.

Desde la posición de bloqueo, en la que el trinquete de bloqueo 4 está enganchado o puede ser enganchado al pestillo 3 de cerradura, el trinquete de bloqueo 4 puede ser movido, en particular basculado, a una posición de no enganche. Esta se denominará a continuación apertura o posición de apertura del trinquete de bloqueo 4.

10 El motor 5 está realizado preferentemente como motor eléctrico. Sin embargo, se puede tratar esencialmente también de cualquier otro accionamiento adecuado.

La cerradura 2 del automóvil presenta unos medios de tracción 6 flexibles, de manera que el motor 5 mediante los medios de tracción 6 puede accionar, en particular abrir, el trinquete de bloqueo 4.

15 Según una variante de realización los medios de tracción 6 pueden aplicarse directamente al trinquete de bloqueo 4. Esto será explicado también en detalle en relación con las formas de realización representadas en las figuras 6 a 8. No obstante, en la forma de realización representada en la Fig. 2 los medios de tracción 6 se aplican solo indirectamente al trinquete de bloqueo 4, y concretamente a través de una palanca de arrastre 7 asociada al trinquete de bloqueo 4.

20 Los medios de tracción 6 están realizados preferentemente como cable, banda o cadena. En particular presentan una sección transversal redonda o plana.

Los medios de tracción 6 pueden estar realizados de una sola pieza o con varios miembros.

En particular los medios de tracción 6 están formados por varios filamentos o hebras preferentemente trenzados. En la forma de realización representada los medios de tracción 6 están realizados de tipo cable.

25 Los medios de tracción 6 están fabricados preferentemente de plástico y/o acero.

Según una variante preferida los medios de tracción 6 están realizados como banda de plástico o acero.

Los medios de tracción 6 pueden ser enrollados por el motor 5 preferentemente sin engranajes, en particular directamente sobre un árbol de salida 8 del motor 5. Para ello los medios de tracción 6 están unidos por un extremo con unión positiva de fuerza o forma al árbol de salida 8. Preferentemente los medios de tracción 6 son inyectados o comprimidos en una pieza de alojamiento 9 unida fijamente al árbol de salida 8 o fijados allí de otra manera.

30 La pieza de alojamiento 9 está realizada preferentemente de tipo pletina y forma un tope axial para el enrollado de los medios de tracción 6 sobre el árbol de salida 8.

El árbol de salida 8 constituye preferentemente un árbol del motor 5 realizado suficientemente largo. No obstante, en cuanto al árbol de salida 8 puede tratarse también de un sector de árbol prolongado o adicional que está unido con bridas al propio árbol de motor en el motor 5 o unido directamente a este de otra forma.

35 No obstante, en caso necesario el árbol de salida 8 puede ser accionado por el motor 5 también a través de un engranaje no representado. En este caso el engranaje está preferentemente integrado en el motor 5 o unido directamente a este por bridas. Preferentemente se trata entonces de un motor de engranajes.

40 La cerradura 2 de automóvil está realizada preferentemente de tal modo que los medios de tracción 6 pueden ser enrollados con forma de hélice y/o formando solo una capa sobre el árbol de salida 8. Esto se consigue en particular de manera que los medios de tracción 6 son desplazados o conducidos lateralmente correspondientemente dependiendo de una posición de basculación del trinquete de bloqueo 4 o de la palanca de arrastre 7 durante el proceso de enrollado. Así se posibilita un desgaste mínimo de los medios de tracción 6 y un comportamiento de ajuste repetible de la tracción de accionamiento formada (véase las figuras 2/3).

45 Preferentemente sobre el árbol de salida 8 está dispuesto un tope de enrollamiento 10 distanciado de tal modo de la pieza de alojamiento 9 que entre la pieza de alojamiento 9 y el tope de enrollamiento 10 los medios de tracción 6 pueden ser enrollados sobre el árbol de salida 8. En particular el tope de enrollamiento 10 está realizado a modo de pletina. Así está garantizada una conducción segura de los medios de tracción 6 sobre el árbol de salida 8.

50 Preferentemente los medios de tracción 6 forman un cable de tiro 11. Para ello los medios de tracción 6 son guiados en torno a un rodillo de desviación 12 que sirve como "rodillo suelto" al trinquete de bloqueo 4, o como en el ejemplo de representación- a la palanca de arrastre 7. Por su otro extremo o extremo libre los medios de tracción 6 están

soportados en la cerradura 2 del automóvil o su carcasa 13. Preferentemente los medios de tracción 6 están enganchados o comprimidos en la carcasa 13, en particular en un caballete de apoyo o similar realizado de forma que posibilite un montaje sencillo. Sin embargo, los medios de tracción 6 si es necesario pueden también ser inyectados con una zona final por ejemplo o unidos de otra forma a la carcasa 13.

5 Según la disposición geométrica de los componentes entre sí y según la dirección de los medios de tracción 6 que discurren desde el árbol de salida 8 hacia el rodillo de desviación 12 y desde el rodillo de desviación 12 a la carcasa 13 y de la dirección de movimiento- aquí la dirección de movimiento de basculación- de la palanca de arrastre 7 (o el trinquete de bloqueo 4) resulta una relación de multiplicación que con una elección correspondiente puede ser adaptada casi a discreción y en particular variar también en función de la posición de basculación, esto es con el movimiento de apertura.

10 En particular el cable de tiro 11 partiendo de la posición de bloqueo forma en primer lugar una multiplicación relativamente grande del movimiento del motor para poder ejercer una gran fuerza de apertura o fuerza de levantamiento sobre el trinquete de bloqueo 4 eventualmente fuertemente cargado por el pestillo 3 de cerradura y/o para poder vencer las fuerzas de rozamiento. En otro curso de apertura se reduce preferentemente la relación de multiplicación para en conjunto posibilitar una apertura relativamente rápida del trinquete de bloqueo 4.

15 El trinquete de bloqueo 4 está preferentemente pretensado en la posición de bloqueo por fuerza de resorte. La palanca de arrastre 7 está preferentemente pretensada de igual modo en la posición mostrada en la Fig. 2, que permite un encajamiento o función de bloqueo del trinquete de bloqueo 4, estando pretensada la palanca de arrastre 7 por la fuerza de resorte en esta posición independientemente de la posición de basculación del trinquete de bloqueo 4.

20 Preferentemente el trinquete de bloqueo 4 y la palanca de arrastre 7 están pretensados en las direcciones mencionadas por dos resortes separados no representados o por un resorte 14 común, dispuesto en particular en el eje de basculación del trinquete de bloqueo 4 y/o de la palanca de arrastre 7, como está indicado en las figuras 2 y 3. Contra la fuerza de estos resortes 14 pueden ser enrollados los medios de tracción 6 por el motor 5.

25 La Fig. 3 muestra en una representación correspondiente a la Fig. 2 la cerradura 2 del automóvil en estado abierto con el trinquete de bloqueo abierto y la palanca de arrastre 7 abierta y con los medios de tracción 6 enrollados.

30 La fuerza de tensión previa que actúa sobre el trinquete de bloqueo 4 y/o la fuerza de tensión previa que actúa sobre la palanca de arrastre 7 es o son elegidas preferentemente de tal modo y adaptadas a la relación de multiplicación o reducción del cable de tiro 11 y otras influencias mecánicas, como por ejemplo la dureza del motor 5, que cuando el motor 5 es desconectado los medios de tracción 6 pueden ser desenrollados automáticamente de nuevo del árbol de salida 8 debido a la fuerza de tensión previa o fuerzas de tensión previa mencionadas, de manera que la palanca de arrastre 7 y/o el trinquete de bloqueo 4 puede o pueden ser llevados de nuevo automáticamente a la posición de bloqueo o a una posición que permita la posición de bloqueo del trinquete de bloqueo 4. Así se posibilita una estructura muy sencilla y un control muy fácil de la cerradura 2 de automóvil.

35 La Fig. 2 muestra la cerradura 2 de automóvil en estado bloqueado o cerrado, en la que el pestillo 3 de cerradura retiene o asegura un gozne de cierre o chaveta de cierre 15 o similar en una ranura de entrada 16, como está indicado esquemáticamente. El pestillo 3 de cerradura en este estado está a su vez bloqueado frente a una apertura o asegurado por el trinquete de bloqueo 4 encajado.

40 Según una variante de realización no representada el trinquete de bloqueo 4 puede estar realizado si es necesario también con forma de gancho y servir directamente para un aseguramiento del gozne de cierre o chaveta de cierre 15 o similar. Eventualmente el trinquete de bloqueo 4 puede así presentar al menos dos sectores de gancho para cubrir la posición de retención principal habitual y la posición de retención previa de una cerradura de puerta convencional con pestillo de cerradura.

45 A continuación se explicará en virtud de la Fig. 4 otra forma de realización de la cerradura 2 de automóvil según la propuesta. Ahora se explicarán únicamente las diferencias esenciales respecto a la primera forma de realización. Por lo demás resultan propiedades y ventajas análogas o comparables, siendo válidas las explicaciones anteriores.

En la segunda forma de realización los medios de tracción 6 no son conducidos en torno al rodillo de desviación 12, sino a través de una rueda de multiplicación 17 hacia el trinquete de bloqueo 4 o – como en ejemplo representado- hacia su palanca de arrastre 7.

50 La rueda de multiplicación 17 está realizada preferentemente de modo que reduce el movimiento de enrollamiento del motor 5 para el trinquete de bloqueo 4 o la palanca de arrastre 7. La rueda de multiplicación 17 constituye casi un engranaje para los medios de tracción 6.

En el ejemplo representado la rueda de multiplicación 17 presenta una primera zona de enrollamiento 18 del lado del motor y una segunda zona de enrollamiento 19 del lado de salida. Las zonas de enrollamiento 18, 19 están

dispuestas preferentemente al menos esencialmente coaxiales y en particular están fijamente unidas entre sí. En especial la rueda de multiplicación 17 está realizada de una sola pieza, preferentemente moldeada en plástico.

5 La Fig. 4 muestra la cerradura 2 de automóvil en estado enclavado. Cuando se conecta el motor 5 los medios de tracción 6 son directamente enrollados sobre el árbol 8 del motor y así desenrollados de la primera zona de enrollamiento 18, con lo que la rueda de multiplicación 17 es girada. Con ello resulta un enrollamiento de la parte del lado de salida de los medios de tracción 6 sobre la segunda zona de enrollamiento 19, con lo que se produce el accionamiento deseado del trinquete de bloqueo 4 o de la palanca de arrastre 7.

El radio de la primera zona de enrollamiento 18 es mayor que el radio de la segunda zona de enrollamiento 19 al menos en un factor 2. Con ello se consigue la reducción preferida del movimiento de los medios de tracción.

10 De forma especialmente preferida varía el radio de enrollamiento efectivo de la primera zona de enrollamiento 18. En el ejemplo representado decrece este al girar la rueda de multiplicación 17 en la dirección contraria a las agujas del reloj, con lo que resulta un contorno con forma helicoidal o espiral. Esta variación, en particular el aumento o disminución del radio de la primera zona de enrollamiento 18 es ventajosa para una conducción lateral de los medios de tracción 6, de manera que los medios de tracción 6 son enrollados sobre el árbol 8 del motor solo con forma helicoidal o formando una capa.

15 Adicional o alternativamente por la variación del radio de la primera zona de enrollamiento 18 y/o de la segunda zona de enrollamiento 19 puede ser variada la reducción, en particular de manera que partiendo del estado de enclavamiento al principio sea realizada una gran reducción- en particular para la superación de fuerzas de retención o adherencia grandes- y a continuación una reducción cada vez más pequeña- con vistas a una apertura rápida o desenclavamiento.

A diferencia del rodillo de desviación 12 la rueda de multiplicación 17 está montada giratoria en la carcasa 13 de la cerradura 2 de automóvil.

25 El eje de giro 20 de la rueda de multiplicación 17 discurre de forma preferible transversalmente, en particular perpendicular, al eje de enrollamiento, aquí el eje 8 del motor, y/o al plano de movimiento o basculación del trinquete de bloqueo 4 o de la palanca de arrastre 7.

El retorno- esto es el desenrollamiento de los medios de tracción 6 del árbol 8 del motor se realiza preferentemente de nuevo mediante el resorte 14 o por otra fuerza de resorte tras la desconexión del motor 5.

30 En principio no es necesario que la primera parte de los medios de tracción 6 que se extiende desde el árbol 8 del motor hasta la primera zona de enrollamiento 18 y la segunda parte de los medios de tracción 6 que se extiende desde la segunda zona de enrollamiento 19 hasta la palanca de arrastre 7 procedan de un mismo medio de tracción 6; la primera y segunda parte de los medios de tracción 6 pueden así consistir en piezas diferentes y/o ser de distinto material y/o presentar diferentes dimensiones, por ejemplo debido a su carga de tracción distinta.

35 Preferentemente ambas partes de los medios de tracción 6 son fabricadas a partir de una única pieza de medios de tracción, en particular una pieza de cable. Los medios de tracción 6 que comprenden la primera y la segunda parte, están realizados también preferentemente de una pieza. En consecuencia, los medios de tracción 6 son conducidos sobre o en la rueda de multiplicación 17 desde la primera zona de enrollamiento 18 hacia la segunda zona de enrollamiento 19.

40 El extremo libre de la segunda parte de los medios de tracción 6 está fijado preferentemente con unión positiva de forma y/o mediante una pieza añadida 21 preferentemente retenible en el trinquete de bloqueo 4 o - como en el ejemplo representado- en la palanca de arrastre 7. En particular la pieza insertada 21 está inyectada directamente en los medios de tracción 6.

A continuación se explicará en detalle una realización preferida en virtud de la Fig. 5.

45 Preferentemente los medios de tracción 6 están formados por una pieza de material que es insertada directamente en un molde de inyección, de manera que al mismo tiempo la pieza de alojamiento 9, la rueda de multiplicación 17 y la pieza insertada 21 son inyectadas en los medios de tracción 6 y así fabricadas. Al mismo tiempo se produce por ello una unión positiva de forma entre los medios de tracción 6 y los componentes, esto es, la pieza de alojamiento 9, la rueda de multiplicación 17 y la pieza insertada 21. Eventualmente los medios de tracción 6 pueden estar dotados de un nudo o similar, en particular en la zona de la rueda de multiplicación 17 y/o en la zona de sus extremos libres para garantizar una unión positiva de forma segura.

50 Los componentes son unidos entre sí tras su fabricación preferentemente en primer lugar mediante un nervio 22 y concretamente de tal modo que los medios de tracción 6 estén sujetos hasta cierto punto rectos o tirantes. Esto facilita el almacenamiento y el manejo hasta el montaje, ya que se impide un giro, enredado o incluso anudado de los medios de tracción 6. En el montaje se separa el nervio 22 de los componentes, esto es, la pieza de alojamiento 9, la rueda de multiplicación 17 y la pieza insertada 21, y los medios de tracción 6 pueden ser montados junto con los componentes previstos en la cerradura 2 de automóvil.

55

Puesto que en la fabricación propuesta solo es necesaria una pieza de medios de tracción, el despliegue de fabricación y montaje es pequeño, ya que únicamente tienen que ser cortados los dos extremos de los medios de tracción 6.

5 Aparte de eso, como deja claro en particular la Fig. 4, es posible una disposición ampliamente libre de los ejes de giro y, por tanto, en conjunto se tiene una posibilidad de disposición libre de los componentes.

Una forma de realización especialmente robusta de una cerradura 2 de vehículo está representada en las figuras 6 y 7. También aquí está prevista la estructura fundamental descrita antes con pestillo 3 de cerradura, trinquete de bloqueo 4 y motor 5. También aquí está previsto esencialmente el uso de unos medios de tracción 6 flexibles de la forma mencionada antes.

10 En el ejemplo de realización representado en las figuras 6 y 7 es esencial el hecho de que la unión formada por los medios de tracción 6 entre el motor 5 y el trinquete de bloqueo 4 es una unión directa sin medios de desviación o similares intercalados. Los medios de tracción 6 que vienen desde el árbol de salida 8 del motor 5 llegan así por una trayectoria directa al trinquete de bloqueo 4 y son fijados a este. Partiendo del estado enclavado (Fig. 6) un accionamiento del motor 5 provoca un enrollamiento con forma helicoidal de los medios de tracción 6 sobre el árbol de salida 8 del motor 5 hasta que se alcanza el estado desenclavado o abierto o una posición de elevación excesiva del trinquete de bloqueo 4 eventualmente prevista. También aquí el trinquete de bloqueo 4 es pretensado por un resorte 14 en la dirección de bloqueo. En cuanto al resorte 14 en el ejemplo de realización representado se trata de un resorte de brazos.

20 El trinquete de bloqueo 4 en todas las formas de realización es basculante en torno a un eje 23 de trinquete de bloqueo. En la forma de realización representada en las figuras 6 y 7 el trinquete de bloqueo 4 está equipado además con un elemento de enganche 24 que bloquea el pestillo 3 de cerradura en el estado enclavado (Fig. 6). Especialmente ventajoso es así el hecho de que el elemento de enganche 24 esté dispuesto relativamente cerca del eje 23 de trinquete de bloqueo. De esta forma por el motor 5 se puede aplicar un momento de giro relativamente pequeño sobre el trinquete de bloqueo 4 para levantar el trinquete de bloqueo 4.

25 Especialmente ventajoso es que el elemento de enganche 24 está dispuesto relativamente cerca del eje 23 de trinquete de bloqueo y que al mismo tiempo el punto de aplicación de la fuerza de los medios de tracción 6 en el trinquete de bloqueo 4 está dispuesto a una distancia relativamente grande del eje 23 de trinquete de bloqueo. Entonces la fuerza de accionamiento que hay que transmitir a través de los medios de tracción 6 es especialmente pequeña.

30 En cuanto a la configuración particular de la forma de realización representada en las figuras 6 y 7, en particular en cuanto a la configuración particular del trinquete de bloqueo 4, debe hacerse referencia a la solicitud presentada por la solicitante el 12 de noviembre de 2004 en la oficina alemana de patentes y marcas, cuyo contenido en toda su extensión se incluye en la presente solicitud.

35 Una disposición especialmente muy compacta la muestra la cerradura 2 de automóvil representada en la Fig. 8. También aquí está realizada la estructura esencial descrita con pestillo 3 de cerradura, trinquete de bloqueo 4 y motor (5) no representado. Además están previstos aquí medios de tracción 6 flexibles para la apertura del trinquete de bloqueo 4. El trinquete de bloqueo 4 es además basculante en torno a un eje de basculación 23 y está pretensado en la dirección de bloqueo (a la derecha en la Fig. 8) mediante un resorte no representado. La cerradura de automóvil representada en la Fig. 8 se encuentra en el estado enclavado.

40 En la forma de realización representada en la Fig. 8 es esencial el hecho de que el trinquete de bloqueo 4 presenta un sector 25 esencialmente cilíndrico, pudiendo estar alineado el sector 25 cilíndrico de forma centrada o excéntrica respecto al eje 23 de trinquete de bloqueo. En la forma de realización representada en la Fig. 8 el sector 25 cilíndrico está alineado centrado respecto al eje 23 de trinquete de bloqueo. Además es esencial que los medios de tracción 6 están fijados a la superficie exterior del sector 25 cilíndrico para la conexión del motor 5 al trinquete de bloqueo 4 y son desviados por la superficie exterior. La disposición es tal que por el motor 5 a través de los medios de tracción 6 se puede provocar una basculación del trinquete de retención 4.

45 En cuanto al accionamiento del trinquete de bloqueo 4 es ventajoso aquí el hecho de que no tenga que estar prevista una palanca o similar en el trinquete de bloqueo 4 para el enlace de los medios de tracción 6. La misión de tal palanca la asume concretamente el sector 25 cilíndrico del trinquete de bloqueo 4. En el caso de la alineación centrada del sector 25 cilíndrico respecto al eje 23 del trinquete de bloqueo, una fuerza de accionamiento constante transmitida a través de los medios de tracción 6 provoca a través de toda la zona de ajuste del trinquete de bloqueo 4 un momento de accionamiento constante sobre el trinquete de bloqueo 4. Por el contrario, la alineación excéntrica del sector 25 cilíndrico respecto al eje 23 del trinquete de bloqueo provoca una multiplicación que varía de acuerdo con el ajuste del trinquete de bloqueo 4. Esto puede ser especialmente ventajoso, como ya se describió antes. Hay que indicar que también el trinquete de bloqueo 4 presenta un elemento de enganche 24 que está dispuesto relativamente cerca del eje 23 del trinquete de bloqueo, lo que como se describió antes conduce a que para el accionamiento del trinquete de bloqueo 4 haya que aplicar una fuerza de accionamiento relativamente pequeña.

5 Para la realización del sector 25 cilíndrico del trinquete de bloqueo 4 pueden ser consideradas una serie de posibilidades. Por ejemplo puede tratarse de un sector estrecho cuya anchura alcance justo para garantizar el enrollamiento o desenrollamiento correspondiente de los medios de tracción 6 sobre el trinquete de bloqueo 4 o del trinquete de bloqueo 4. No obstante, puede también estar previsto que el sector 25 cilíndrico se extienda esencialmente a través de todo el ancho del trinquete de bloqueo 4.

En ambos ejemplos de realización según las figuras 6, 7, así como la Fig. 8, se tiene que el sector de enganche 24 sobresale por el trinquete de bloqueo 4 (en las figuras 6 a 8 fuera del plano del dibujo). Con ello está garantizado el enganche entre el elemento de enganche 24 y el pestillo 3 de cerradura.

10 Para la realización especial del trinquete de bloqueo 4 representado en la Fig. 8 se hace referencia igualmente a la solicitud ya presentada por la solicitante en la oficina alemana de patentes y marcas mencionada antes.

15 Finalmente tiene una especial importancia la fijación de los medios de tracción 6 a la carcasa 13, al árbol de salida 8 o a la pieza de alojamiento 9 o al trinquete de bloqueo 4 o a la palanca de arrastre 7. Algunas posibilidades para ello fueron explicadas ya antes. En resumen hay que indicar que son aplicables aquí todos los tipos de fijación concebibles. Ejemplos de ello son: el enganche, el anudado, el entrelazado o la sujeción, así como la soldadura láser, el pegado, el recubrimiento por extrusión o el refundido.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cerradura (2) de automóvil con una carcasa (13) que presenta una ranura de entrada (16) para un gozne de cierre o chaveta de cierre (15), con un pestillo (3) de cerradura dispuesto en la carcasa (13) que puede retener el gozne de cierre o chaveta de cierre (15) que ha entrado en la ranura de entrada (16), un trinquete de bloqueo (4) dispuesto en la carcasa (13) asociado al pestillo (3) de cerradura que bloquea el pestillo (3) de cerradura en el estado encajado y un motor (5) para la apertura del trinquete de bloqueo (4), en el que la cerradura (2) de automóvil presenta medios de tracción (6) flexibles que conectan directa o indirectamente el motor (5) al trinquete de bloqueo (4) y pueden ser enrollados por el motor (5) para la apertura del trinquete de bloqueo (4), caracterizada porque el motor (5) está  
10 dispuesto en la carcasa.
2. Cerradura de automóvil según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de tracción (6) se aplican directamente al trinquete de bloqueo (4) o por que los medios de tracción (6) se aplican indirectamente al trinquete de bloqueo (4), en particular mediante una palanca de arrastre (7).
- 15 3. Cerradura de automóvil según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que los medios de tracción (6) están realizados como cable, banda o cadena, y/o, preferentemente, por que los medios de tracción (6) presentan una sección transversal redonda o plana, y/o, preferentemente, por que los medios de tracción (6) están realizados al menos esencialmente inelásticos, y/o, preferentemente, por que los medios de tracción (6) están formados por una única pieza o por varios miembros, y/o, preferentemente, por que los medios de tracción (6) están formados por varios filamentos o hebras, preferentemente trenzados, y/o por que los medios de tracción (6) están hechos de  
20 plástico o acero.
4. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el motor (5) está realizado como motor eléctrico.
5. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de tracción (6) pueden ser enrollados por el motor (5) sin engranajes, y/o, preferentemente, de forma directa sobre un árbol de salida (8) del motor (5).  
25
6. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de tracción (6) están unidos con unión positiva de fuerza o forma al árbol de salida (8) por un extremo, en particular mediante una pieza de alojamiento (9) preferentemente moldeada por inyección.
- 30 7. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cerradura (2) de automóvil está realizada de manera que los medios de tracción (6) pueden ser enrollados con forma de hélice y/o formando solo una capa.
8. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el trinquete de bloqueo (4) o una palanca de arrastre (7) asociada a este es basculante, pudiendo ser conducidos los medios de tracción (6) lateralmente dependiendo de la posición de basculación.
- 35 9. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de tracción (6) pueden ser enrollados contra la fuerza de un resorte, en particular contra la fuerza de un resorte (14) que actúa en la dirección de bloqueo sobre el trinquete de bloqueo (4) y/o sobre una palanca de arrastre (7) asociada a este.
- 40 10. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en particular cuando el motor (5) es desconectado los medios de tracción (6) pueden volver a ser enrollados automáticamente, en particular por fuerza de resorte, preferentemente por la fuerza de un resorte (14) que actúa en la dirección de bloqueo sobre el trinquete de bloqueo (6) y/o sobre una palanca de arrastre (7) asociada a este.
- 45 11. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cerradura (2) de automóvil presenta un rodillo de desviación (12) para los medios de tracción (6), en particular para la formación de un cable de tiro (11) a modo polea, preferentemente por que el rodillo de desviación (12) está colocado en el trinquete de bloqueo (4) o en una palanca de arrastre (7) asociada a este.
- 50 12. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de tracción (6) están soportados por su extremo libre con unión positiva de fuerza o forma en la cerradura (2) de automóvil, en particular en una carcasa (13) de la cerradura (2) de automóvil, preferentemente por que los medios de tracción (6) con su otro extremo están enganchados, inyectados o comprimidos en una carcasa (13) de la cerradura (2) de automóvil.
13. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la cerradura (2) de automóvil presenta una rueda de multiplicación (17) para los medios de tracción (6), en la que en particular la rueda de multiplicación (17) forma una multiplicación del movimiento del lado del motor hacia el trinquete de bloqueo (4)

- 5 y/o a una palanca de arrastre (7) asociada a este, preferentemente por que la rueda de multiplicación (17) presenta una primera zona de enrollamiento (18) y una segunda zona de enrollamiento (19), en la que en particular el radio de la primera zona de enrollamiento (18) es preferiblemente mayor en al menos un factor 2 que el radio de la segunda zona de enrollamiento (19), más preferiblemente por que el radio efectivo de la primera zona de enrollamiento (18) varía dependiendo de la posición de giro de la rueda de multiplicación (17).
14. Cerradura de automóvil según la reivindicación 13, caracterizada por que por el enrollado de los medios de tracción (6) por el motor (5) los medios de tracción (6) pueden ser desenrollados de la primera zona de enrollamiento (18), pudiendo ser enrollados al mismo tiempo los medios de tracción (6) unidos al trinquete de bloqueo (4) o su palanca de arrastre (7) sobre la segunda zona de enrollamiento (19).
- 10 15. Cerradura de automóvil según la reivindicación 13 ó 14, caracterizada por que la rueda de multiplicación (17) está montada giratoria en una carcasa (13) de la cerradura (2) de automóvil.
- 15 16. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada por que el eje de giro (20) de la rueda de multiplicación (17) discurre transversalmente, en particular perpendicularmente, al eje de enrollamiento, en particular con respecto al árbol de salida (8) del motor (5), y/o al plano de basculación del trinquete de bloqueo (4) o de la palanca de arrastre (7).
17. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 13 a 16, caracterizada por que los medios de tracción (6) están unidos con unión positiva de forma a la rueda de multiplicación (17), en particular inyectados en esta.
- 20 18. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 13 a 17, caracterizada por que los medios de tracción (6) partiendo de la rueda de multiplicación (17) están fijados por un extremo libre al trinquete de bloqueo (4) o su palanca de arrastre (7), en particular mediante una pieza insertada (21) fijada al trinquete de bloqueo (4) o la palanca de arrastre (7), preferentemente por retención, preferentemente por que la pieza insertada (21) está unida a los medios de tracción (6) con unión positiva de forma, en particular moldeada por inyección sobre ellos.
- 25 19. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 13 a 18, caracterizada por que la rueda de multiplicación (17) está realizada de una sola pieza, en particular moldeada por inyección de plástico.
- 30 20. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la unión formada por los medios de tracción (6) entre el motor (5) y el trinquete de bloqueo (4) es una unión directa sin medios de desviación o similares intercalados.
- 35 21. Cerradura de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el trinquete de bloqueo (4) es basculante en torno a un eje (23) de trinquete de bloqueo, por que el trinquete de bloqueo (4) presenta un sector (25) esencialmente cilíndrico, por que el sector (25) cilíndrico está alineado de forma centrada o excéntrica respecto al eje (23) del trinquete de bloqueo, por que los medios de tracción (6) están fijados a la superficie exterior del sector (25) cilíndrico para la conexión del motor (5) al trinquete de bloqueo (4) y son desviados por la superficie exterior, de manera que por el motor (5) a través de los medios de tracción (6) se puede provocar una basculación del trinquete de bloqueo (4).
- 40 22. Uso de un motor (5) para la apertura de un trinquete de bloqueo (4) de una cerradura (2) de automóvil mediante unos medios de tracción (6) flexibles, caracterizado por que para la apertura del trinquete de bloqueo (4) es conectado el motor (5) y los medios de tracción (6) son enrollados sin engranajes por el motor (5) y por que cuando motor (5) es desconectado el trinquete de bloqueo (4) o una palanca de arrastre (7) asociada a este vuelve a la posición de bloqueo por la fuerza de resorte desenrollando los medios de tracción (6).
23. Uso según la reivindicación 22, caracterizado por que el trinquete de bloqueo (4) está realizado de tipo gancho y asegura directamente un gozne de cierre o una chaveta de cierre (15) de la cerradura (2) de automóvil en una ranura de entrada (16) en el estado de bloqueo.
24. Uso según la reivindicación 22, caracterizado por que el trinquete de bloqueo (4) asegura un pestillo (3) de la cerradura (2) de automóvil.

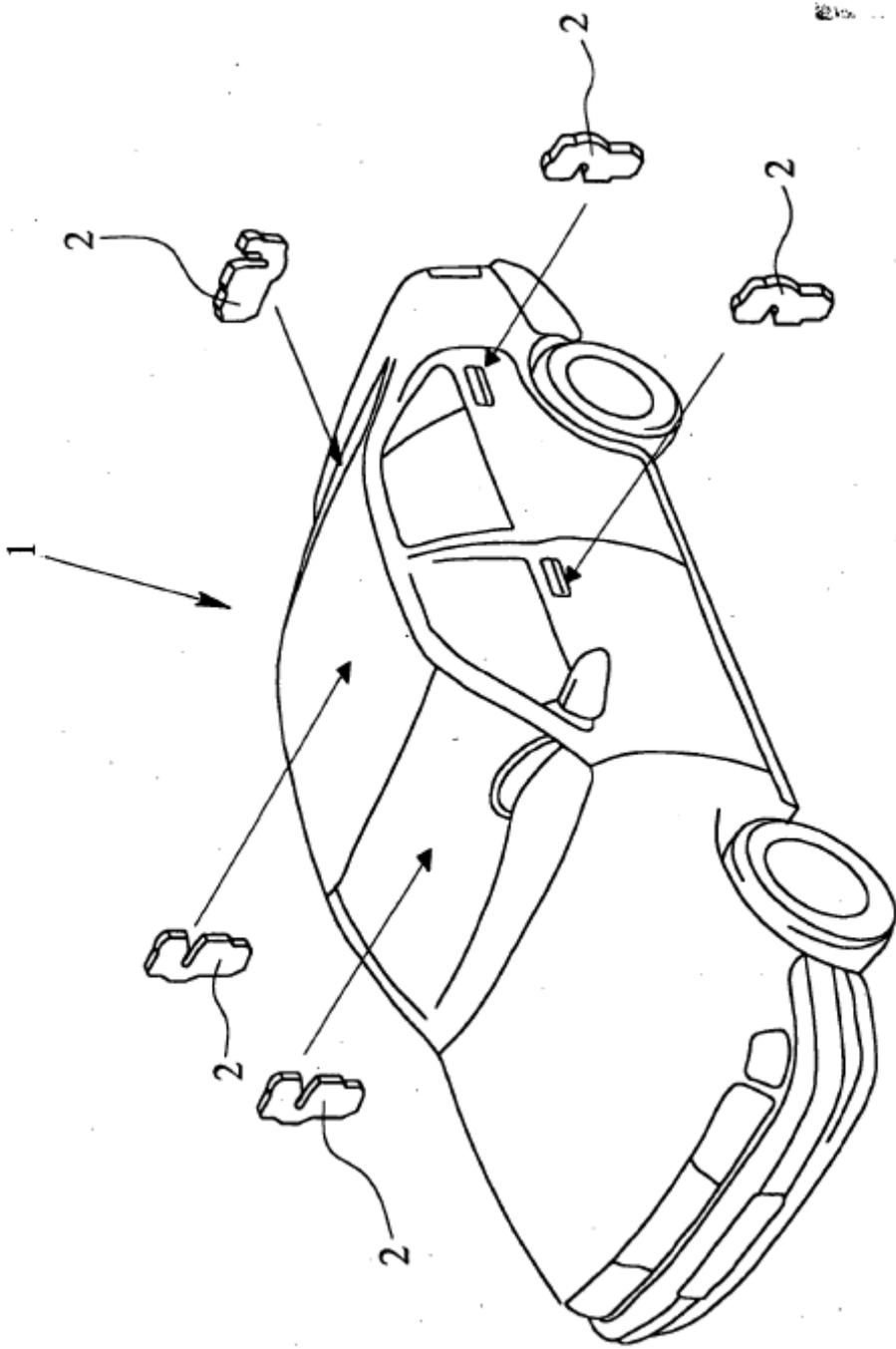


Fig. 1

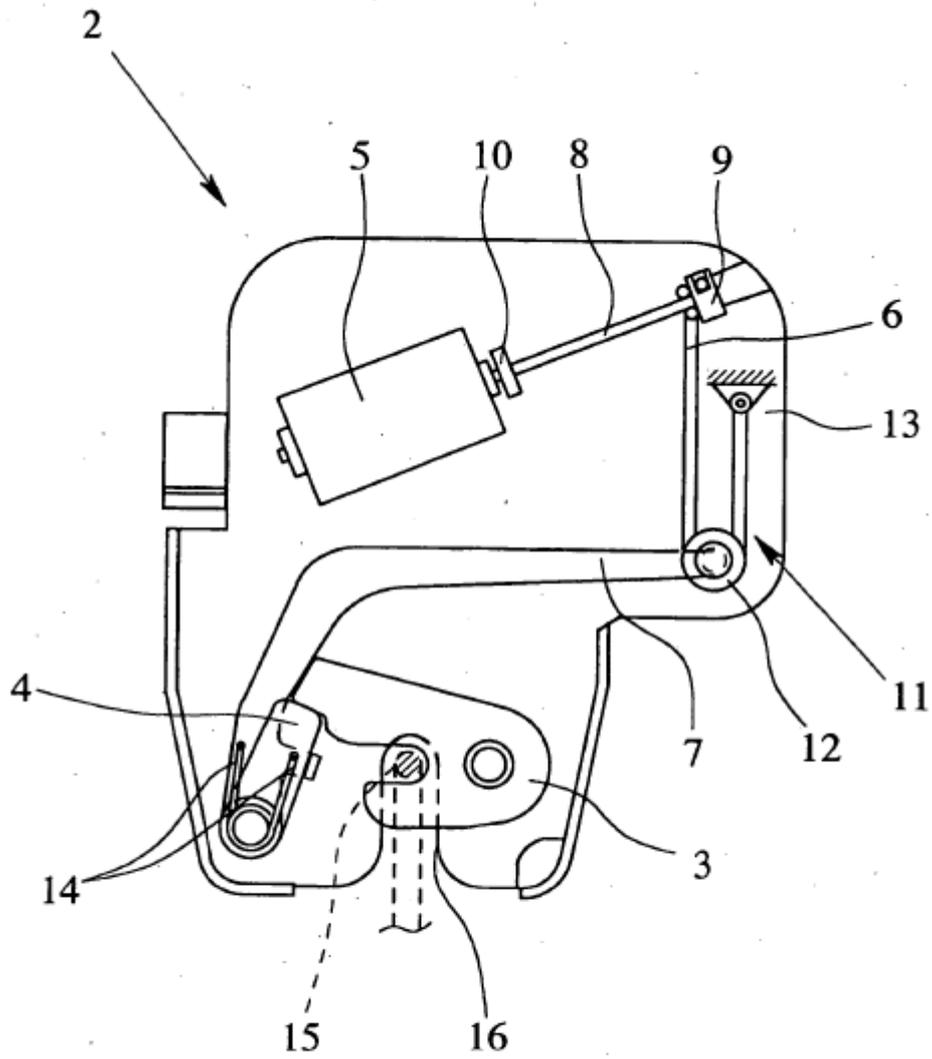


Fig. 2

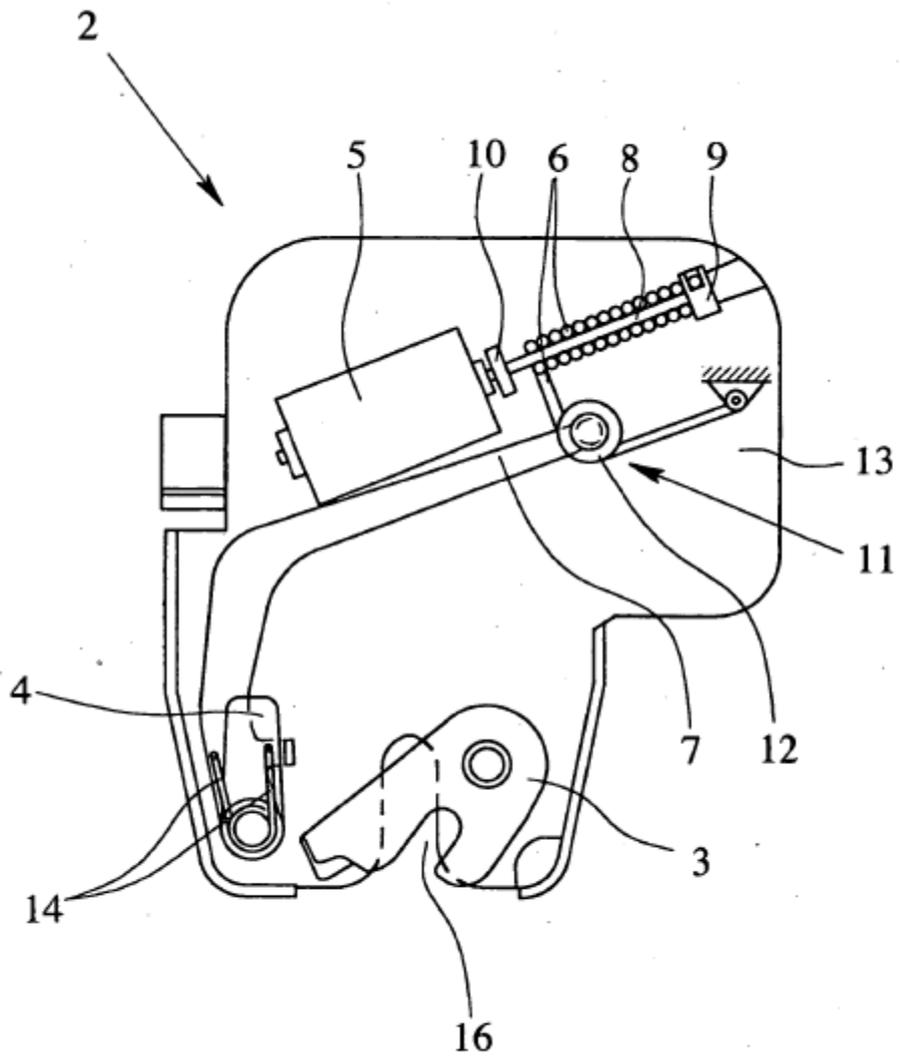


Fig. 3

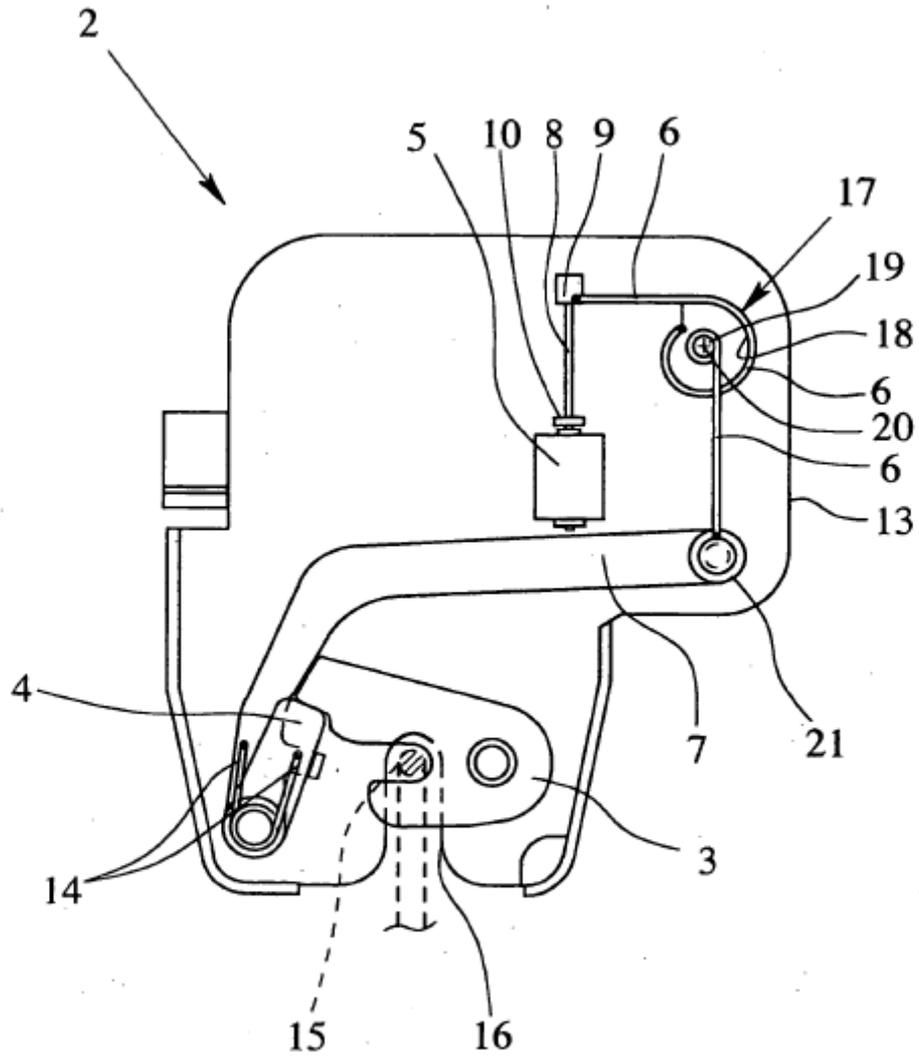


Fig. 4

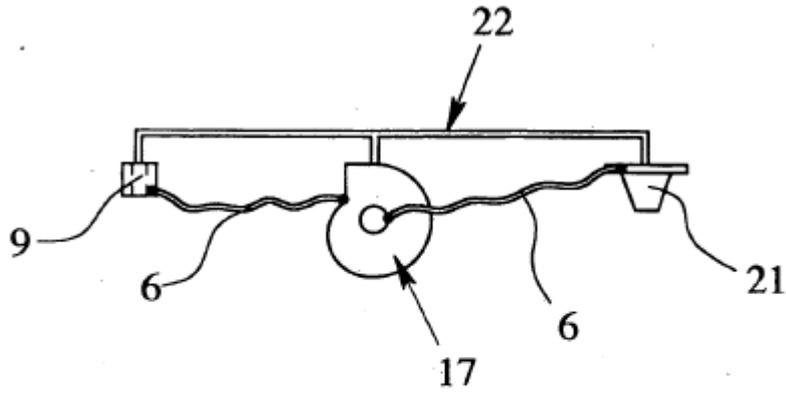


Fig. 5

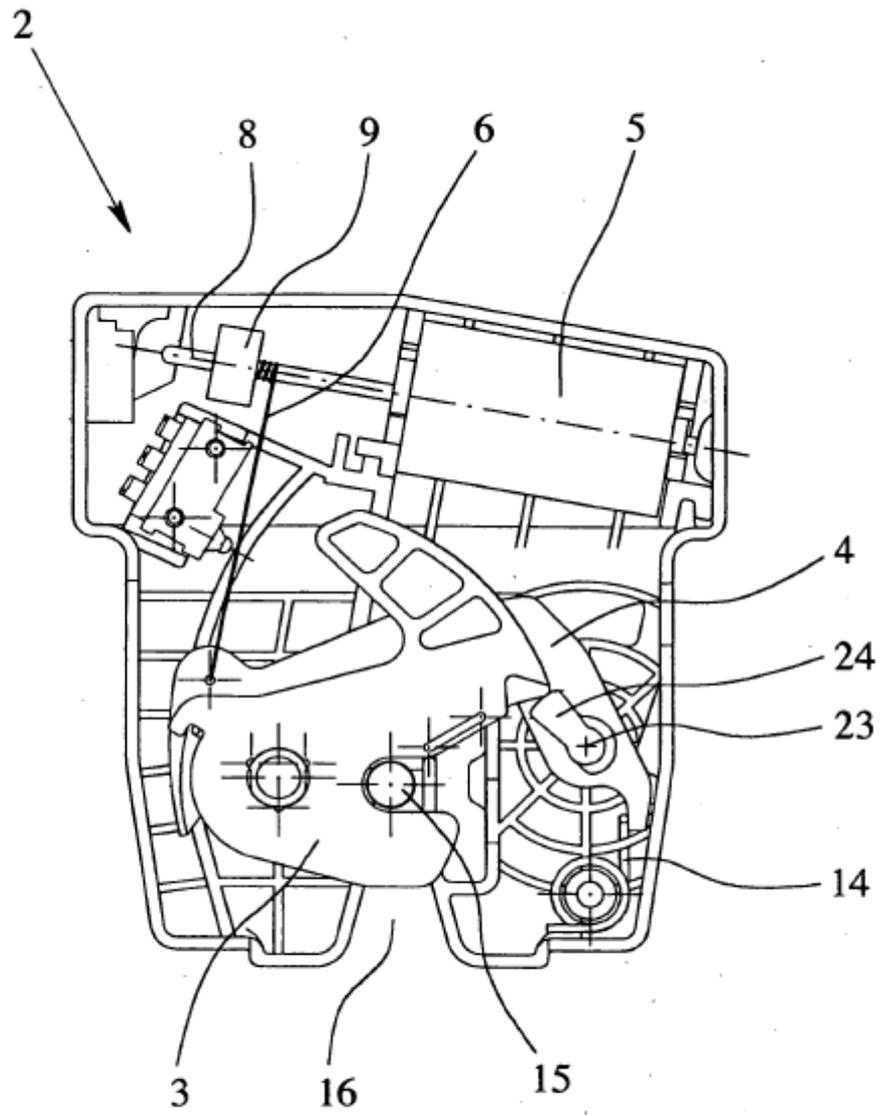


Fig. 6

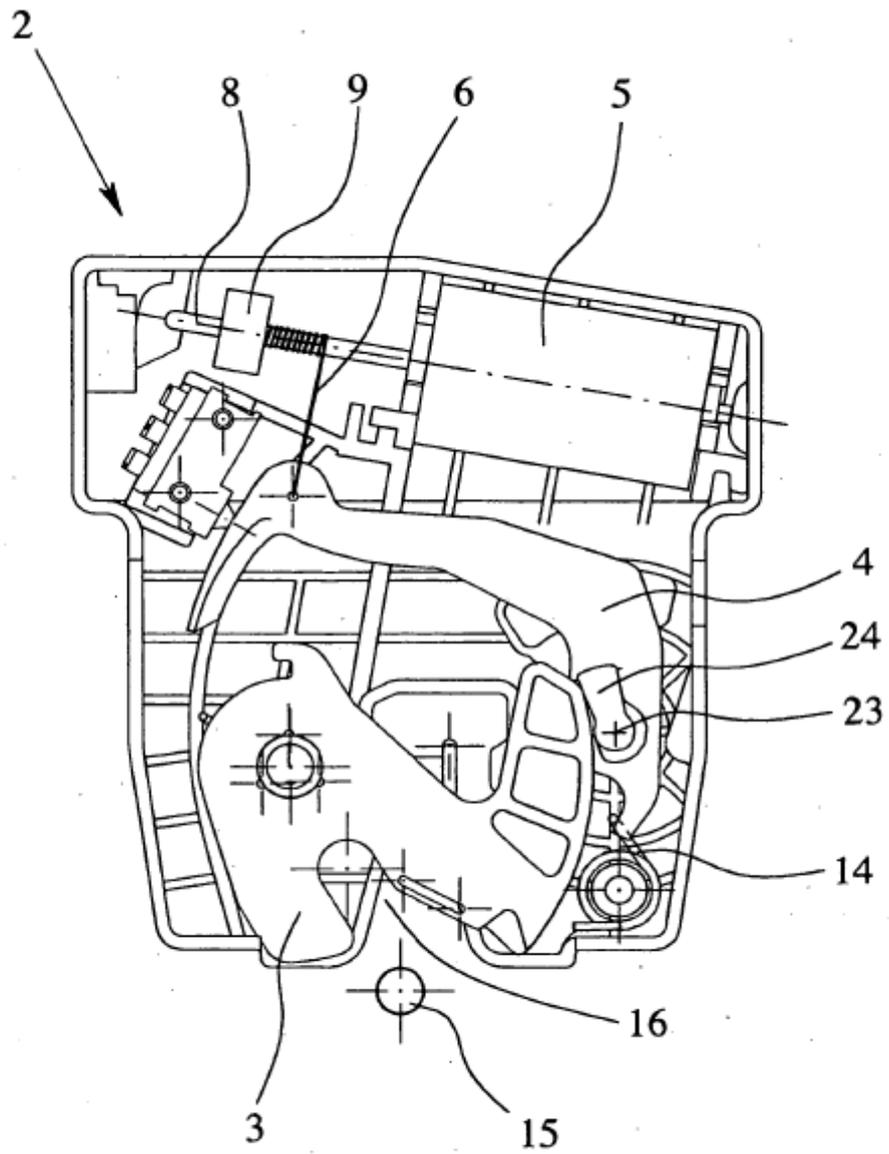


Fig. 7

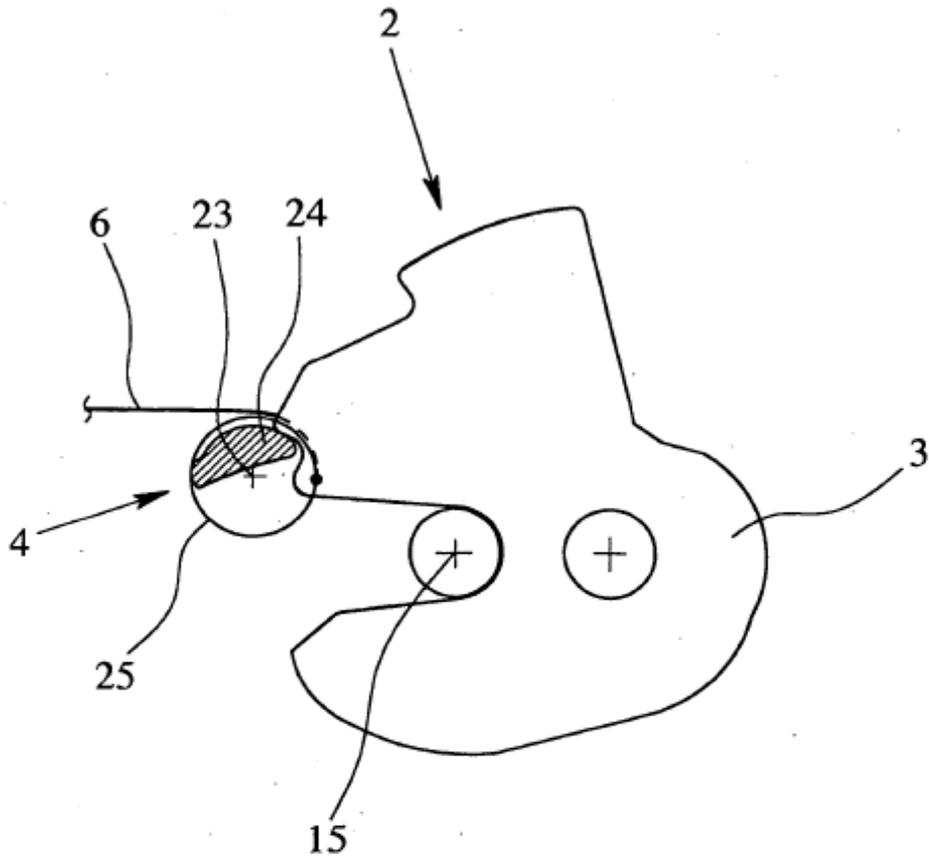


Fig. 8