

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 794**

51 Int. Cl.:

**E05B 65/19** (2006.01)

**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: **16.11.2004 E 04027186 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 1541789**

54 Título: **Cerradura de vehículo, en particular para una tapa de maletero o una puerta trasera de un automóvil**

30 Prioridad:

**10.12.2003 DE 10358139**

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

**24.04.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BROSE, SIMON**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 401 794 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, en particular para una tapa de maletero o una puerta trasera de un automóvil

La invención se refiere a una cerradura de automóvil, en particular para una tapa de maletero o una puerta trasera de un automóvil, con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 La cerradura de automóvil conocida, desde la que parte la invención y que está destinada y es adecuada especialmente para una tapa de maletero o una puerta trasera de un automóvil (DE 195 05 779 A1), es ventajosa porque el accionamiento de motor eléctrico se puede controlar sin necesidad de un muelle de recuperación con un elemento de accionamiento giratorio en un sentido de giro en el modo de bloqueo y, por lo tanto, sin microconmutador.

10 La cerradura de automóvil conocida, explicada anteriormente, está configurada además, de tal manera que se asegura que, en el caso de fallo del accionamiento de motor eléctrico, a través de una activación de emergencia con la mano, se puede mover el trinquete de bloqueo en cualquier momento a la posición de liberación.

En general, para los antecedentes de diseño de cerraduras de automóviles del tipo en cuestión y para las particularidades precisamente en cerraduras de automóviles para las tapas de maleteros o puertas traseras se remite al documento DE 195 05 779 A1, a cuyo contenido de publicación se hace referencia también para el contenido de publicación de la presente solicitud de patente.

En la cerradura de automóvil conocida, explicada anteriormente, el pivote de arrastre es en sentido estricto un componente cilíndrico. No obstante, en el sentido de las enseñanzas de la presente solicitud de patente se puede considerar como pivote de arrastre también un componente del tipo de corredera o un componente con otra configuración, por ejemplo una configuración en forma de elipse. En lugar de un pivote cilíndrico en sentido estricto, se ha previsto ya, en efecto, en el estado de la técnica, proveer el accionamiento con una curva característica de tope regresiva. Esto significa que, en el caso de tope, se puede aplicar en primer lugar un momento grande, para liberar el trinquete de bloqueo fuera de la posición de engrane en el pestillo de la cerradura, siendo reducido continuamente este momento en el desarrollo posterior del movimiento de elevación del trinquete de bloqueo a través de la conformación del pivote de arrastre. En particular, aquí se ha generalizado una corredera de control en forma de levas helicoidales como pivote de arrastre (DE 101 00 008 A1 o bien WO 03/071065 A1). A este respecto, se conoce también realizar una reducción progresiva del momento a través de brazos de actuación de palanca de diferente longitud (DE 41 19 703 C1). Sin embargo, esto último no se ha realizado con un elemento de accionamiento giratorio en un sentido de un accionamiento de motor eléctrico, sino que se ha realizado en una cerradura de automóvil con activación manual a través de un acoplamiento de un mango de apertura en el trinquete de bloqueo que incide de forma progresiva.

Las enseñanzas de la presente solicitud de patente se basan en el problema de optimizar la cerradura de automóvil conocida, explicada al principio, en lo que se refiere a la función de apertura, teniendo en cuenta las particularidades de un accionamiento de motor eléctrico con un elemento de accionamiento giratorio en un sentido y teniendo en cuenta una realización de un modo de bloqueo para el accionamiento.

El problema explicado anteriormente se soluciona en la cerradura de automóvil con las características del preámbulo de la reivindicación 1 a través de la realización de las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1. De acuerdo con la invención, el elemento de accionamiento, indicado con preferencia como disco de accionamiento, del accionamiento de motor eléctrico no está provisto con uno, sino con dos pivotes de arrastre. Éstos se encuentran en diferente posición, en particular en diferente posición radial en el elemento de accionamiento. El segundo pivote de arrastre está realizado con preferencia como corredera de control en forma de levas helicoidales y proporciona la elevación propiamente dicha del trinquete de bloqueo con una fuerza grande sobre el trinquete de bloqueo, es decir, con una relación de reducción grande. El primer pivote de arrastre está liberado de su función de la elevación propiamente dicha del trinquete de bloqueo y realiza solamente todavía con una fuerza reducida sobre el trinquete de bloqueo, pero a velocidad comparativamente más elevada, el movimiento de elevación del trinquete y a continuación el modo de bloqueo.

De esta manera, se consigue realizar de una manera especialmente adecuada para un accionamiento de motor eléctrico con un elemento de accionamiento giratorio en un sentido un movimiento de apertura de dos fases, sin tener que introducir palancas adicionales. Esto significa que está preparada una fuerza grande para la elevación del trinquete de bloqueo, pero ésta se reduce a continuación de forma progresiva a favor de un trayecto que es recorrido rápidamente. A través de este tipo de reducción en el elemento de accionamiento se pueden superar fueras de retención grandes en el pestillo de la cerradura con un motor de accionamiento eléctrico comparativamente pequeño, como se utiliza normalmente para accionamientos de cierre centralizado.

Las configuraciones y los desarrollos ventajosos de la cerradura de automóvil de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo con referencia a un ejemplo de realización preferido o bien con referencia a ejemplos de realización preferidos. En el transcurso de estas explicaciones se explican al mismo tiempo otras configuraciones y desarrollos y otras características, propiedades, aspectos y ventajas de la invención. En el dibujo:

5 La figura 1 muestra una representación esquemática en perspectiva de un automóvil con un sistema de cierre del automóvil.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de una cerradura de automóvil de acuerdo con la invención, realizada como cerradura para una puerta trasera, con el pestillo de cerradura en la posición de cierre principal, y el trinquete de bloqueo introducido.

10 La figura 3 muestra el ejemplo de realización de la figura 2, con el trinquete de bloqueo en posición elevada, y

La figura 4 muestra el ejemplo de realización de la figura 2, con el accionamiento desconectado a través del modo de bloqueo.

15 En las figuras del dibujo se utilizan los mismos signos de referencia para partes iguales o similares. Con ello debe indicarse que se consiguen propiedades y ventajas correspondientes o comparables, aunque se suprima una descripción repetida de estas partes.

20 La figura 1 muestra en representación esquemática un automóvil 1 con un sistema de cierre de automóvil 2 indicado sólo parcialmente. Este sistema presenta especialmente varias cerraduras de automóvil 3 y, en concreto, cerraduras para puertas laterales 4, para una tapa del maletero 5, dado el caso para una trampilla trasera o puerta trasera, pero también para la guantera, para una tapa del depósito o similar. En el ejemplo de realización representado, las posiciones de montaje de las cerraduras de automóviles 3 se indican de forma esquemática por medio de flechas en la figura 1.

En el ejemplo de realización representado se indica que en las cerraduras de automóvil 3 se trata de cerraduras de automóvil que pueden ser activadas con motor, en particular que se pueden bloquear y desbloquear con motor eléctrico y/o que se pueden abrir con motor eléctrico.

25 Las figuras 2 a 4 muestran ahora una cerradura de automóvil de acuerdo con la presente invención, que está destinada y es especialmente adecuada para una tapa de maletero o para una puerta trasera de un automóvil. La figura 2 muestra en este caso la posición cerrada de la cerradura de automóvil, la figura 3 muestra la posición elevada y la figura 4 muestra el circuito de bloqueo para esta cerradura de automóvil.

30 La cerradura de automóvil representada presenta en primer lugar un pestillo de cerradura 6, que está realizado en el ejemplo de realización representado y de acuerdo con la forma de realización más extendida como pestillo giratorio. En el pestillo de la cerradura 6, que está alojado de forma giratoria sobre un eje de articulación 7, se encuentra un retén principal 8, que se utiliza en la posición de cierre principal del pestillo de cerradura 6, y un retén delantero 9, que se utiliza en una posición de cierre previo de este pestillo de cerradura 6. El retén delantero se suprime también en ocasiones.

35 El pestillo de cerradura 6 está retenido en la posición de cierre principal y en el ejemplo de realización representado también en la posición de cierre previo por un trinquete de bloqueo 10. Éste está alojado de forma pivotable sobre un eje de articulación 11 y bloquea con el retén principal 8 o el retén delantero 9 del pestillo de cerradura 6 por medio de un saliente de retén 12 correspondiente. Los elementos de cierre de la cerradura de automóvil están envueltos con plástico en el ejemplo de realización representado o bien están realizados parcialmente como piezas de plástico, dejando libres en el metal las zonas de transmisión de la fuerza que engranan entre sí.

40 El ejemplo de realización representado muestra que el trinquete de bloqueo 10 es un componente de una sola pieza. Pero, en principio, el trinquete de bloqueo 10 puede estar acoplado también con otra palanca de bloqueo, que transmite entonces movimientos sobre el trinquete de bloqueo 10.

45 En el trinquete de bloqueo 10 o precisamente en la palanca de bloqueo acoplada con el trinquete de bloqueo está prevista una superficie de activación 13 a distancia del punto de incidencia con el pestillo de la cerradura 6, por lo tanto aquí a distancia del saliente de retención 12. Además, está previsto un accionamiento 14 de motor eléctrico con un elemento de accionamiento 15 giratorio en un sentido, giratorio en el ejemplo de realización representado en sentido contrario a las agujas del reloj, realizado aquí con preferencia como disco de accionamiento. En este elemento de accionamiento 15 realizado como disco de accionamiento se encuentra, dispuesto excéntricamente, un pivote de arrastre 16. otros elementos de accionamiento 15 tienen, por ejemplo, forma de maza o forma elipsoidal o también sólo simplemente la forma de una palanca pivotable de un brazo.

50 A través de la rotación del elemento de accionamiento 15, el pivote de arrastre 16 hace tope en la superficie de activación 13, mueve el trinquete 10 a una posición sobreelevada que se encuentra más allá de la posición elevada

y a continuación pasa por delante de la superficie de activación 13. Esto se puede representar bien en la transición desde la figura 3 hacia la figura 4. La posición de elevación del trinquete de bloqueo 10 es la posición, en la que el saliente de retención 12 no está engranado con el retén principal 8 o bien con el retén delantero 9 el pestillo de cerradura 6, por lo que el pestillo de cerradura 6 se puede pivotar sin más alrededor de su eje de articulación 2 en el sentido de las agujas del reloj hacia fuera en la dirección de la posición abierta.

Se entiende por sí mismo que para el pestillo de cerradura 6 y el trinquete de bloqueo 10 están previstos unos elementos de resorte, que los pretensan en la posición teórica respectiva, es decir, el pestillo de cerradura 6 en la posición abierta y el trinquete de bloqueo 10 en la posición de engrane. Los dos muelles pueden estar sustituidos también por un muelle que actúa sobre los dos elementos de cierre. A tal se puede remitir, en general, al estado de la técnica, que ya se ha explicado al principio.

En el trinquete de bloqueo 10, en la palanca de bloqueo acoplada con el trinquete de bloqueo 10 o también en una palanca de bloqueo separada del trinquete de bloqueo 10, pero acoplada con éste en el movimiento, está dispuesta, vista en el sentido de giro del elemento de accionamiento 15, a distancia detrás de la superficie de activación 13, una superficie de tope del elemento de arrastre 17. Ésta se encuentra, cuando el trinquete de bloqueo 10 se encuentra en posición elevada, en la trayectoria de movimiento del pivote de arrastre 16 (figura 4), cuando el trinquete de bloqueo 10 se encuentra en posición de engrane, pero fuera de la trayectoria de movimiento del pivote de arrastre 16 (figura 2).

Cuando el pestillo de la cerradura 6 se encuentra en la posición abierta, el pestillo de la cerradura 6 retiene el trinquete de bloqueo 10 en la posición elevada (figura 4). De esta manera, es posible que el pivote de arrastre 16 haga tope, después de pasar por delante de la superficie de activación 13, cuando el trinquete de bloqueo 10 se encuentra en la posición elevada, en la superficie de tope 17 y de esta manera se desconecta el accionamiento de motor eléctrico (modo de bloqueo). El trinquete de bloqueo 10 o bien la palanca de bloqueo o la palanca de bloqueo separada son fijados por el pestillo de la cerradura 6, de manera que resulta la fuerza de resistencia necesaria contra el tope del pivote de arrastre 16, que se puede aprovechar para el modo de bloqueo.

El modo de bloqueo significa la desconexión a través de la supervisión del par de torsión, la supervisión de la corriente, la supervisión del tiempo o una combinación de diferentes tipos de supervisión. También a este respecto se puede remitir al estado de la técnica, que ya se ha explicado al principio.

Con respecto a la disposición que ya se ha descrito anteriormente, esta descripción corresponde todavía a lo que ya se ha realizado en una cerradura de automóvil de este tipo en el estado de la técnica.

De acuerdo con la invención, ahora está previsto que el pivote de arrastre 16 no lleve a cabo la elevación propiamente dicha del trinquete de bloqueo 10 desde la posición de engrane en el pestillo de la cerradura 6, que en el elemento de accionamiento 15 está previsto un segundo pivote de arrastre 18 dispuesto excéntricamente y en el trinquete de bloqueo 10 o bien en la palanca de bloqueo está prevista una superficie de control de la apertura 19 que colabora con el segundo pivote de arrastre 18, que cuando el accionamiento 14 hace tope para la elevación del trinquete de bloqueo 10 desde la posición de cierre principal, en primer lugar el segundo pivote de arrastre 18 engrane con la superficie de control de la apertura 19 y solamente a continuación el primer pivote de arrastre 16 engrane con la superficie de activación 13 y que la relación de reducción efectiva con relación al segundo pivote de arrastre 18 sea mayor que con relación al primer pivote de arrastre 16. A través de esta división en el primer pivote de arrastre 16 y el segundo pivote de arrastre 18 se combina una impulsión óptima del par de torsión del trinquete de bloqueo 10 al comienzo del movimiento de elevación con un desplazamiento rápido del trinquete de bloqueo 10 al término el movimiento de elevación, en particular en la sobreelevación. La curva característica de tope escalona, realizada a través de doble acción de palanca, conocida a partir del estado de la técnica se realiza aquí solamente a través de la utilización de otro pivote de arrastre 18 en el elemento de accionamiento 15. esto es muy sencillo, conveniente y económico.

El ejemplo de realización representado y preferido a este respecto muestra, por lo demás, que el trinquete de bloqueo 10 o bien la palanca de bloqueo estén disjuntos en cobertura con el elemento de accionamiento 15 y que el primer pivote de arrastre 16 esté dispuesto radialmente más hacia el exterior en el elemento de accionamiento 15 que el segundo pivote de arrastre 18. se pueden realizar fácilmente las diferentes relaciones de brazo de palanca, que conducen a la diferente acción de reducción deseada.

En este ejemplo de realización está previsto, además, que la superficie de control de la apertura 19 esté más alejada del punto de incidencia en el pestillo de la cerradura 6 que la superficie de tope 17. En realidad, la superficie de tope 17 se encuentra cerca de un punto de inversión inferior del primer pivote de arrastre 16, si el trinquete de bloqueo 10 se encuentra en posición elevada (figura 4). De esta manera, la superficie de tope 17 incide con el brazo de palanca más corto posible con respecto al eje de articulación 11 en el trinquete de bloqueo 10, de manera que a este respecto entonces la acción de bloqueo de la superficie de tope 17 va acompañada con una acción de fuerza lo más reducida posible entre el pestillo de la cerradura 6 y el trinquete de bloqueo 10, de manera que se mantiene lo más reducida posible la sollicitación de flexión total del trinquete de bloqueo 10.

El ejemplo de realización representado y preferido muestra, además, una configuración del tipo de corredera del segundo pivote de arrastre 18, de tal manera que el segundo pivote de arrastre 18 parte desde un punto cerca del punto medio del elemento de accionamiento 15. En este caso está previsto que, como se aplica en el estado de la técnica, el segundo pivote de arrastre 18 esté realizado como corredera de control en forma de levas helicoidales.

- 5 El ejemplo de realización representado y preferido tiene otra particularidad que consiste en que ambos pivotes de arrastre 16, 18 se encuentran sobre un lado del elemento de accionamiento 15, en particular en un plano con respecto al trinquete de bloqueo 10 o bien a la palanca de tope o bien a la palanca de bloqueo. Puesto que ambos pivotes de arrastre 16, 18 se encuentran en un plano, la introducción de la fuerza en el trinquete de bloqueo 10 o bien en la palanca de tope o bien en la palanca de bloqueo se realiza de una manera especialmente efectiva.
- 10 Por último, especialmente la figura 3 muestra una particularidad del ejemplo de realización representado de una cerradura de automóvil de acuerdo con la invención, que consiste en que el primer pivote de arrastre 16 solamente engrana con la superficie de activación 13, después de que ha terminado la elevación del trinquete de bloqueo 10 a través del segundo pivote de arrastre 18. Por lo tanto, aquí tiene lugar una transición desde uno al otro pivote de arrastre. En principio, también sería posible realizar la acción de influencia de forma solapada, debiendo tener en
- 15 cuenta, naturalmente, que no tenga lugar ninguna sobredeterminación estática.

20

25

## REIVINDICACIONES

- 1.- Cerradura de automóvil, en particular para una tapa de maletero o una puerta trasera de un automóvil, con un pestillo de cerradura (6) realizado especialmente como pestillo giratorio y con un trinquete de bloqueo (10) que retiene el pestillo de cerradura (6) en una posición de cierre principal y, dado el caso, en una posición de cierre previo, en la que en el trinquete de bloqueo (10) o en una palanca de bloqueo acoplada con el trinquete de bloqueo (10) y que transmite movimientos al trinquete de bloqueo (10) está prevista una superficie de activación (13) a distancia de un punto de incidencia para el pestillo de cerradura (6), con un accionamiento (14) de motor eléctrico con un elemento de accionamiento (15) giratorio en un sentido y realizado con preferencia como disco de accionamiento, con un pivote de arrastre (16) dispuesto excéntricamente en él, en el que el pivote de arrastre (16) hace tope, a través de la rotación del elemento de accionamiento (15), en la superficie de activación (13), mueve el trinquete de bloqueo (10) a una posición sobreelevada que se encuentra más allá de la posición elevada y a continuación pasa por delante de la superficie de activación (13), en la que en el trinquete de bloqueo (10) o en la palanca de bloqueo acoplada con el trinquete de bloqueo (10) o en una palanca de bloqueo separada del trinquete de bloqueo (10), pero acoplada en el movimiento éste, visto en el sentido de giro del elemento de accionamiento (15), a distancia detrás de la superficie de activación (13), está dispuesta una superficie de tope del elemento de arrastre (17), que se encuentra, cuando el trinquete de bloqueo (10) se encuentra en la posición elevada, en la trayectoria de movimiento del pivote de arrastre (16), pero cuando el trinquete de bloqueo (10) se encuentra en la posición de engrane, está colocada fuera de la trayectoria de movimiento del pivote de arrastre (16), en la que el pestillo de cerradura (6), que se encuentra en la posición abierta, retiene el trinquete de bloqueo (10) en la posición elevada y en la que el pivote de arrastre (16), después de pasar por delante de la superficie de activación (13), cuando el trinquete de bloqueo (10) se encuentra en la posición elevada, hace tope en la superficie de tope (17) y se desconecta el accionamiento (14) de motor eléctrico a través de este tope (modo de bloqueo), caracterizada porque el pivote de arrastre (16) no realiza la elevación propiamente dicha del trinquete de bloqueo (10) desde la posición de engrane en el pestillo de la cerradura (6), porque en el elemento de accionamiento (15) está previsto un segundo pivote de arrastre (18) dispuesto excéntricamente y en el trinquete de bloqueo (10) o bien en la palanca de bloqueo está prevista una superficie de control de la apertura (19) que colabora con el segundo pivote de arrastre (18), porque cuando el accionamiento (14) hace tope para la elevación del trinquete de bloqueo (10) desde la posición de cierre principal, en primer lugar el segundo pivote de arrastre (18) engrana con la superficie de control de apertura (19) y solamente a continuación el primer pivote de arrastre (16) engrana con la superficie de activación (13) y porque la relación de reducción efectiva con relación al segundo pivote de arrastre (18) es mayor que con relación al primer pivote de arrastre (16).
- 2.- Cerradura de automóvil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el trinquete de bloqueo (10) o bien la palanca de bloqueo están dispuestos en cobertura espacial con el elemento de accionamiento (15) y porque el primer pivote de arrastre (16) está dispuesto radialmente más hacia el exterior en el elemento de accionamiento (15) que el segundo pivote de arrastre (18).
- 3.- Cerradura de automóvil de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la superficie de control de apertura (19) se encuentra más alejada del punto de incidencia para el pestillo de cerradura (6) que la superficie de tope (17), en particular la superficie de tope (17) está dispuesta cerca de un punto de inversión inferior del primer pivote de arrastre (16).
- 4.- Cerradura de automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el segundo pivote de arrastre (18) parte desde un punto cerca del punto medio del elemento de accionamiento (15).
- 5.- Cerradura de automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el segundo pivote de arrastre (18) está realizado como corredera de control en forma de levas helicoidales.
- 6.- Cerradura de automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dos pivotes de arrastre (16; 18) se encuentran sobre un lado del elemento de accionamiento (15), en particular en un plano con relación al trinquete de bloqueo (10) o bien a la palanca de cierre o bien a la palanca de bloqueo.
- 7.- Cerradura de automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el primer pivote de arrastre (16) solamente engrana con la superficie de activación (13) después de que ha terminado la elevación del trinquete de bloqueo (10) a través del segundo pivote de arrastre (18).

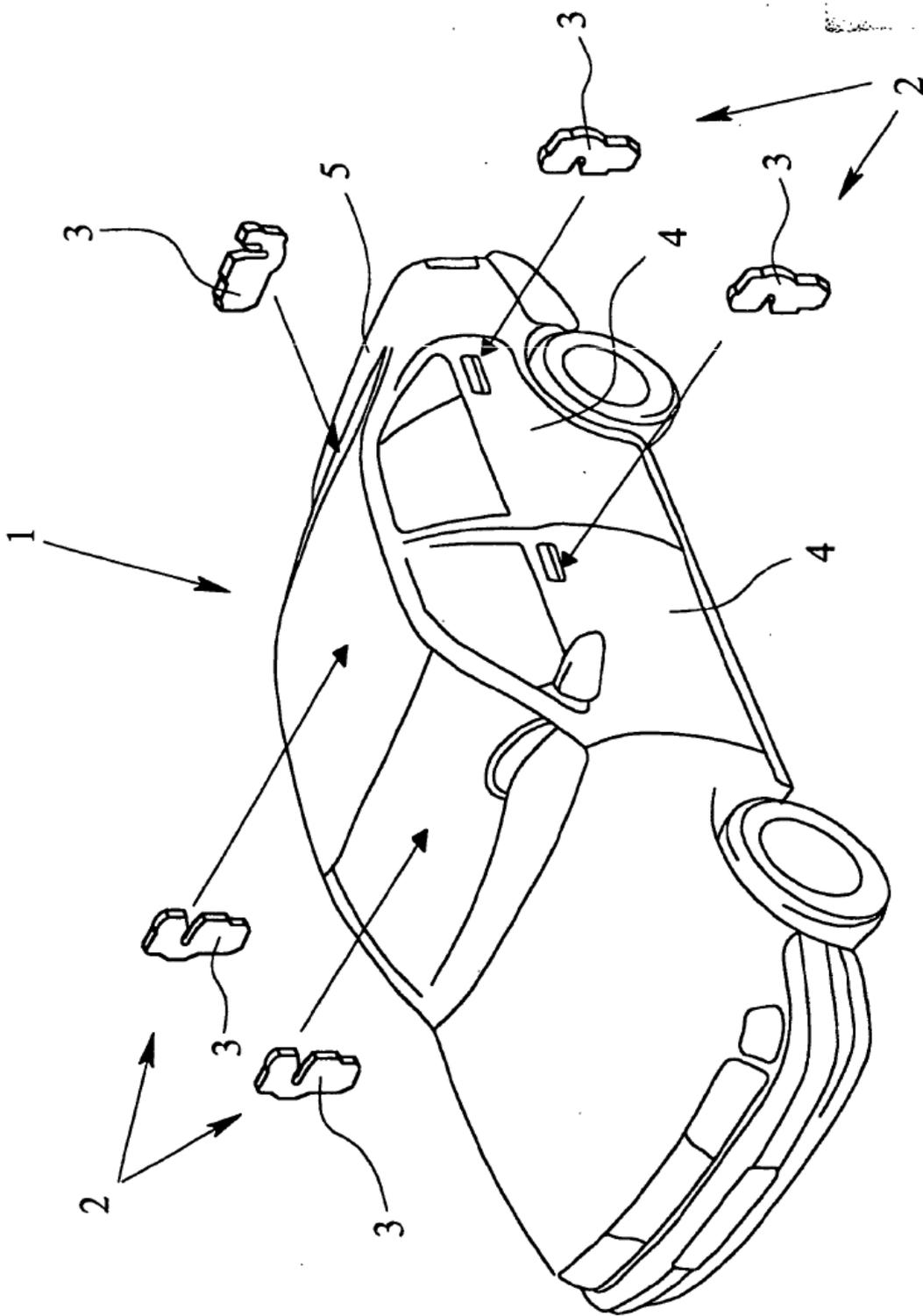


Fig. 1

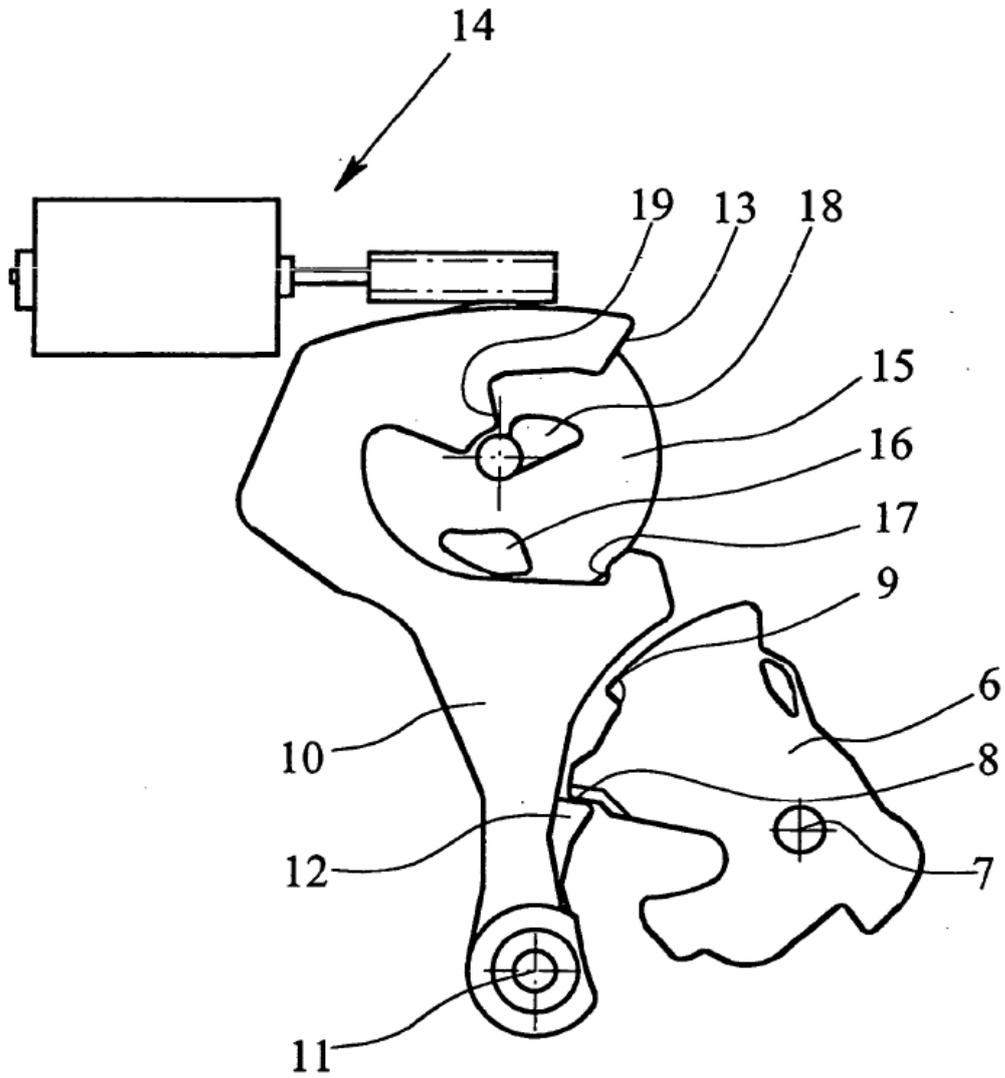


Fig. 2

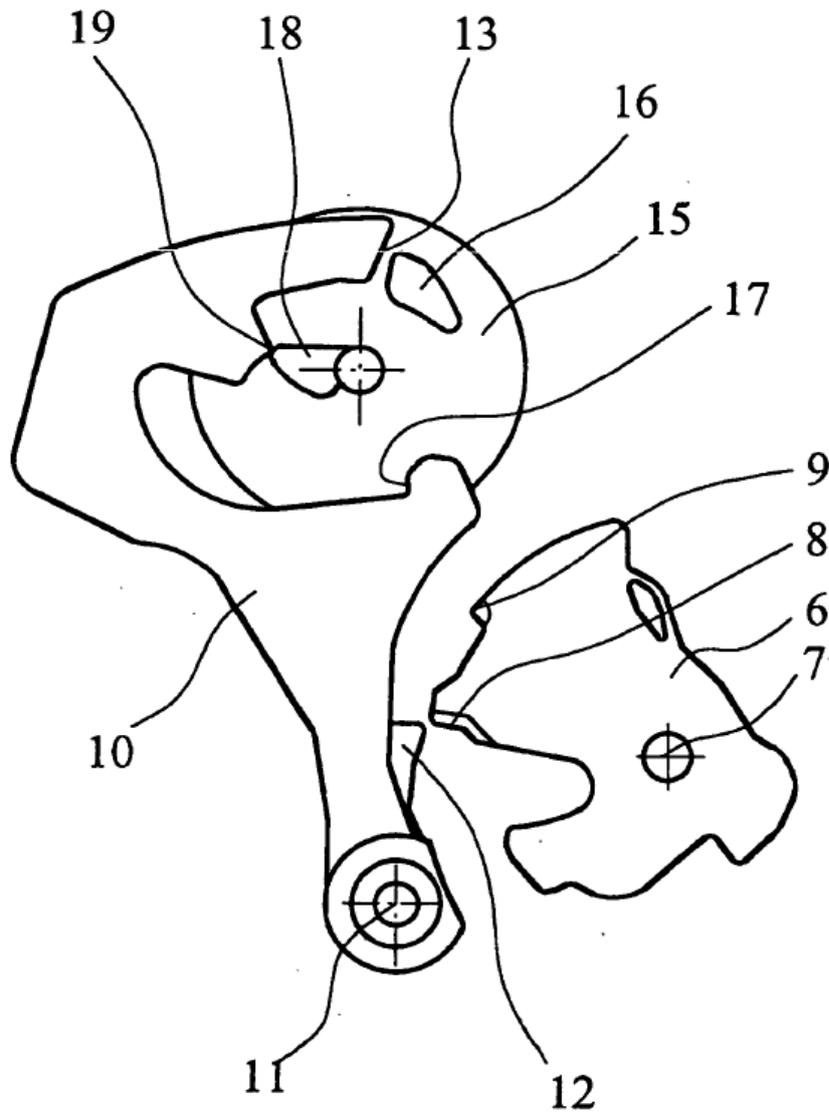


Fig. 3

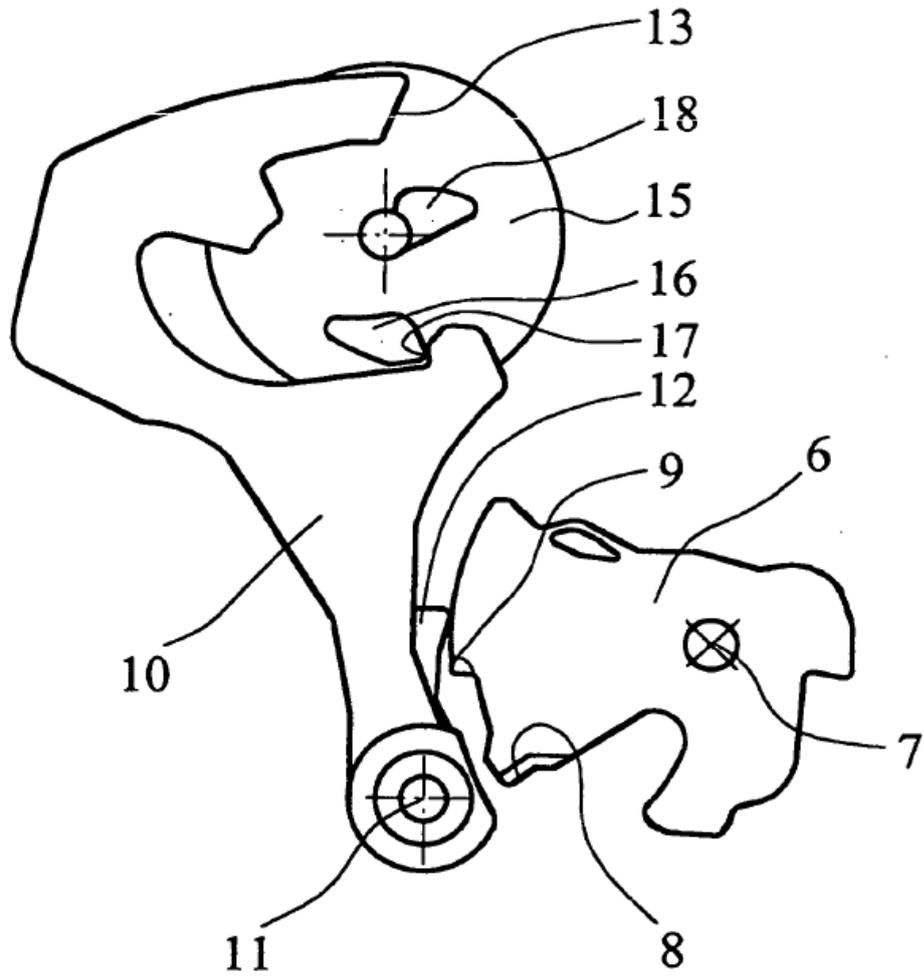


Fig. 4