



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 369 340**

51 Int. Cl.:
B60T 7/10 (2006.01)
G05G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08858345 .5**
96 Fecha de presentación : **02.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2225131**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2010**

54 Título: **Freno de estacionamiento de automóvil.**

30 Prioridad: **05.12.2007 DE 20 2007 017 096 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2011

73 Titular/es: **EDSCHA ENGINEERING GmbH**
Boschstrasse 16
56457 Westerburg, DE

72 Inventor/es: **Krompass, Johann**

74 Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

ES 2 369 340 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).

ES 2 369 340 T3

DESCRIPCIÓN

Freno de estacionamiento de automóvil.

5 La invención se refiere a un freno de estacionamiento para un automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1 o a una barra de compresión para un freno de estacionamiento de este tipo.

10 Por la práctica se conocen frenos de estacionamiento para automóviles que presentan una palanca de accionamiento de freno dispuesta de forma giratoria en un soporte de palanca, un dispositivo de bloqueo, que comprende un dentado
15 dispuesto en el soporte de palanca y un trinquete de bloqueo que engrana en el dentado, una unidad de acoplamiento para acoplar la palanca de accionamiento de freno a un cable de freno, así como un dispositivo de desbloqueo. En una forma de realización de frenos de estacionamiento de este tipo, el dispositivo de desbloqueo comprende una barra de compresión, que puede desplazarse entre una posición de reposo y una posición de desbloqueo a lo largo de la palanca
20 de accionamiento de freno, estando articulado el trinquete de bloqueo de forma giratoria en la barra de compresión. El trinquete de bloqueo está realizado como palanca doble con un primer brazo de palanca y un segundo brazo de palanca y está alojado en una zona central que une los brazos de palanca de forma giratoria en la palanca de accionamiento de freno. En un extremo no orientado hacia la zona central del primer brazo de palanca, el trinquete de bloqueo comprende un talón de engrane para engranar el dentado, estando prevista en un extremo opuesto, no orientado hacia la zona
25 central del segundo brazo de palanca, la articulación giratoria del trinquete de bloqueo en la barra de compresión. Un elemento elástico pretensa la barra de compresión respecto a la palanca de accionamiento de freno en dirección a la posición de reposo de la barra de compresión, pretensándose gracias a la pretensión al mismo tiempo el talón de engrane del trinquete de bloqueo en dirección al dentado. Para el accionamiento del freno de estacionamiento, la palanca de accionamiento de freno se gira respecto al soporte de palanca de modo que se tensa el cable de freno. Para desbloquear el freno de estacionamiento, la barra de compresión se desplaza en contra de la pretensión del elemento
30 elástico de la posición de reposo a su posición de accionamiento, desenganchándose al mismo tiempo el talón de engrane del trinquete de bloqueo del dentado, lo cual permite que la palanca de accionamiento de freno vuelva a girar a su posición de partida. En el freno de estacionamiento de automóvil descrito, la barra de compresión se desplaza para un desbloqueo del freno de estacionamiento en contra de la pretensión del elemento elástico respecto a la palanca de accionamiento de freno. Al final del proceso de desbloqueo, la barra de compresión vuelve a retroceder a su posición
35 de reposo accionada por el elemento elástico, chocando la barra de compresión al final del movimiento de retroceso en su posición de reposo estando expuesta a fuerzas mecánicas altas. Al chocar la barra de compresión en su posición de reposo se generan, por un lado, ruidos no deseados y, por otro lado, los elementos del dispositivo de desbloqueo dispuestos en la barra de compresión están expuestos a una gran carga mecánica. En particular, cuando el freno de estacionamiento está realizado como un freno de mano de estacionamiento, un pulsador realizado como elemento de disparo está expuesto a una gran aceleración o a un cambio muy rápido de la aceleración en el tiempo, de modo que puede producirse un daño mecánico del pulsador.

40 El documento DE 199 36 733 A1 describe un freno de estacionamiento para un automóvil, que comprende una palanca de accionamiento de freno dispuesta de forma giratoria en un soporte de palanca, un dispositivo de bloqueo, que presenta un dentado dispuesto en el soporte de palanca y un trinquete de bloqueo, un dispositivo de acoplamiento para acoplar la palanca de accionamiento de freno a un cable de freno, así como un dispositivo de desbloqueo, que comprende una barra de compresión que puede desplazarse a lo largo de la palanca de accionamiento de freno de una posición de reposo a una posición de desbloqueo. También en este caso, el trinquete de bloqueo está realizado como palanca doble y está articulado de forma giratoria en la palanca de accionamiento de freno, pretensándose un
45 talón de engrane dispuesto en el extremo del primer brazo de palanca mediante un resorte de trinquete que ataca en el extremo del segundo brazo de palanca en dirección al dentado. En esta forma de realización, la barra de compresión del dispositivo de desbloqueo no está unida de forma giratoria al trinquete de bloqueo, sino que presenta en su extremo orientado hacia el trinquete de bloqueo una zona de choque, con la que la barra de compresión desvía en una posición de accionamiento el trinquete de bloqueo en contra de la pretensión del resorte de trinquete de una posición de engrane desenganchándose el talón de engrane dispuesto en el segundo brazo de palanca del dentado. Gracias a que no hay
50 ningún acoplamiento entre la barra de compresión y el trinquete de bloqueo en la posición de reposo de la barra de compresión, las vibraciones del trinquete de bloqueo durante un desplazamiento a lo largo del dentado no se transmiten a la barra de compresión y, por lo tanto, no al interior del automóvil. No obstante, también aquí es un inconveniente que el movimiento de retroceso de la barra de compresión conduce a una gran carga mecánica de la barra de compresión y los componentes dispuestos a continuación al chocar en la posición de reposo, generándose además ruidos molestos.

55 El documento DE 101 27 505 A1 describe un freno de estacionamiento para un automóvil con un dispositivo de bloqueo que comprende un trinquete de bloqueo y un dispositivo de desbloqueo que comprende una barra de compresión. El trinquete de bloqueo está realizado como palanca doble con un primer brazo de palanca y un segundo
60 brazo de palanca, estando dispuesto en el segundo brazo de palanca un talón de engrane para engranar el dentado. El primer brazo de palanca del trinquete de bloqueo es guiado en su extremo en un elemento de unión, pasando por el extremo del primer brazo de palanca un agujero oblongo dispuesto en el elemento de unión. El elemento de unión está unido en su extremo no orientado hacia el agujero oblongo a una barra de compresión, siendo desplazables la barra de compresión y el elemento de unión una respecto al otro y pretensándose una respecto al otro mediante un
65 primer elemento elástico. La barra de compresión está pretensada mediante un segundo elemento elástico respecto a una palanca de accionamiento de freno en dirección a una posición de reposo. También en esta forma de realización actúan altas fuerzas mecánicas sobre la barra de compresión en caso de un desplazamiento de la barra de compresión de una posición de desbloqueo a la posición de reposo, por lo que también se generan ruidos molestos.

ES 2 369 340 T3

La invención tiene el objetivo de crear un freno de estacionamiento para un automóvil o una barra de compresión para un freno de estacionamiento, que permita un accionamiento y un desbloqueo poco ruidosos y en el que se eviten las altas cargas mecánicas del dispositivo de desbloqueo.

5 Este objetivo se consigue según la invención mediante un freno de estacionamiento con las características de la reivindicación 1 o mediante una barra de compresión con las características de la reivindicación 19.

10 Gracias a preverse según la invención un elemento de amortiguación asignado a la barra de compresión, cooperando el elemento de amortiguación al menos en la posición de reposo de la barra de compresión con el elemento guía, se permite de forma ventajosa que se realice un movimiento de desplazamiento de la barra de compresión respecto a la palanca de accionamiento de freno, también al alcanzarse la posición final correspondiente del movimiento, sin aceleraciones o cambios en el tiempo de la aceleración excesivamente grandes, de modo que se evita de forma ventajosa, por un lado, una carga mecánica de los elementos del freno de estacionamiento y, por otro lado, la generación de ruidos. Aquí es ventajoso, en particular, que se amortigüe un movimiento de desplazamiento accionado por el elemento elástico de la barra de compresión en dirección a la posición de reposo y que se evite un choque duro de la barra de compresión en la posición de reposo. Por lo tanto, se permite de forma ventajosa realizar el elemento, elástico con una gran fuerza elástica necesaria para el servicio seguro del freno de estacionamiento, sin exponer los demás elementos del freno de estacionamiento a cargas elevadas y un mayor desgaste que va unido a éstas. El movimiento de retroceso amortiguado de la barra de compresión y, en particular, del elemento de disparo unido a ésta, también aumenta favorablemente el confort de manejo del freno de estacionamiento para el usuario. Además, en particular gracias a una cooperación del elemento de amortiguación con el elemento guía se consigue una buena amortiguación mecánica, sin que sean necesarios otros componentes.

15 Es recomendable que el elemento guía esté previsto de tal modo que se asoma al menos en parte a la perforación de la barra de compresión. De forma especialmente preferible, el elemento guía está en contacto deslizante con la barra de compresión, consiguiéndose así de forma especialmente sencilla un guiado seguro de un movimiento de desplazamiento de la barra de compresión. En particular, puede garantizarse un guiado especialmente seguro y que puede fabricarse de forma especialmente sencilla de la barra de compresión mediante una realización del elemento guía como un pasador o remache que pasa por la perforación.

20 La perforación de la barra de compresión presenta recomendablemente una zona de tope para una cooperación con el elemento guía. De este modo se define de forma ventajosa la posición de reposo de la barra de compresión y se limita un movimiento de desplazamiento accionado por el elemento elástico.

25 En una configuración especialmente preferible del freno de estacionamiento, la perforación de la barra de compresión está realizada como agujero oblongo. El eje largo del agujero oblongo está dispuesto preferiblemente en paralelo a la dirección de movimiento de la barra de compresión, de modo que queda garantizado un guiado seguro de la barra de compresión gracias a un elemento guía que preferiblemente pasa por la perforación. No obstante, se sobreentiende que la perforación también puede presentar cualquier otra configuración, en particular una forma curvada a lo largo de la dirección de movimiento de la barra de compresión, si la barra de compresión no realiza un movimiento rectilíneo en su desplazamiento de la posición de reposo a la posición de accionamiento.

30 El elemento de amortiguación está asignado preferiblemente a una zona de la barra de compresión adyacente a la zona de tope. De este modo se consigue de forma especialmente sencilla desde el punto de vista constructivo una amortiguación del movimiento de la barra de compresión en una zona cercana a la posición de reposo de la barra de compresión.

35 La barra de compresión y el elemento de amortiguación están realizados preferiblemente en una pieza. De este modo queda garantizado de forma ventajosa que el elemento de amortiguación y la barra de compresión estén unidos entre sí de forma segura y duradera, no siendo posible, en particular, un desplazamiento involuntario del elemento de amortiguación respecto a la barra de compresión saliendo de su posición óptima. Además, se evitan de forma ventajosa costes de fabricación elevados para una unión posterior del elemento de amortiguación y de la barra de compresión. En una configuración especialmente preferible, la barra de compresión y el elemento de amortiguación se fabrican en una pieza como pieza moldeada por inyección de plástico, lo que permite una fabricación especialmente económica y garantiza buenas propiedades mecánicas, en particular también respecto a la amortiguación. En una configuración alternativa, el elemento de amortiguación y la barra de compresión se han fabricado de distintos materiales y de forma separada, por lo que pueden optimizarse determinados componentes respecto a propiedades mecánicas preferibles. En particular, la barra de compresión y/o el elemento de amortiguación pueden estar hechos de un metal, pudiendo estar previsto para otra mejora de las propiedades superficiales un recubrimiento superficial de los componentes de plástico.

40 En una configuración preferible, el elemento de amortiguación está dispuesto en una zona puesta al descubierto cortando al menos parte del material de la barra de compresión. En particular, cuando la barra de compresión y el elemento de amortiguación están realizados en una pieza y/o están hechos de material plástico, gracias a una realización del elemento de amortiguación como parte de la barra de compresión, puesta al descubierto cortando el material de la barra de compresión que lo envuelve y que es directamente adyacente a la zona de tope, se crea de forma sencilla un elemento de amortiguación que presenta la deformabilidad necesaria y que puede desplazarse de forma elástica. En una configuración alternativa, el elemento de amortiguación también puede estar formado por un destalonamiento de la zona de tope de la barra de compresión.

ES 2 369 340 T3

El elemento de amortiguación está hecho preferiblemente de un material elástico. Esto permite de forma ventajosa una amortiguación del movimiento de desplazamiento de la barra de compresión a lo largo de una zona de desplazamiento relativamente grande y, por lo tanto, una reducción eficaz de una carga mecánica.

5 El elemento de amortiguación puede desplazarse preferiblemente de forma reversible mediante un desplazamiento de la barra de compresión en dirección a la posición de reposo. En esta configuración preferible se permite de forma ventajosa que el elemento de amortiguación actúe mecánicamente como un resorte. Por lo tanto, se amortigua de forma efectiva un choque de la barra de compresión desplazada en la posición de reposo. El freno de estacionamiento está realizado recomendablemente como un freno de mano de estacionamiento, estando realizada la palanca de accionamiento de freno como palanca de freno de mano y el elemento de disparo como pulsador. El pulsador está bloqueado preferiblemente mediante un enclavamiento en la barra de compresión.

10 En una configuración alternativa, el freno de estacionamiento está realizado como freno de estacionamiento por pedal y la palanca de accionamiento de freno está realizada como pedal.

15 La perforación de la barra de compresión está dispuesta preferiblemente en una zona de la barra de compresión no orientada hacia el elemento de disparo. De este modo queda garantizado un guiado seguro de la barra de compresión, en particular cuando la perforación está dispuesta en una zona cercana al trinquete de bloqueo. Gracias a esta configuración se reduce también el peligro de un doblado de la barra de compresión quedando garantizado que mediante la barra de compresión se ejerza un golpe exactamente definido y orientado sobre el trinquete de bloqueo en la posición de desbloqueo de la barra de compresión.

20 El resorte de trinquete está realizado preferiblemente como resorte de compresión. El elemento elástico pretensa de forma especialmente preferible la barra de compresión con una fuerza elástica más elevada en comparación con el resorte de trinquete en una dirección opuesta a la dirección de pretensión del resorte de trinquete. De este modo se evita un desbloqueo involuntario del freno de mano y se consigue una mayor seguridad de funcionamiento del freno de mano. En esta forma de realización, la fuerza de resorte del resorte de trinquete puede ser dimensionado de forma ventajosa bastante reducida, lo cual va unido a una generación de ruidos especialmente reducida al accionarse el freno de estacionamiento y al desplazarse el trinquete de bloqueo a lo largo del dentado.

25 De forma especialmente preferible, la barra de compresión no desplaza el trinquete de bloqueo en una dirección opuesta a la pretensión del resorte de trinquete para que deje de engranar en el dentado hasta llegar a una zona cercana a la posición de desbloqueo. En esta configuración se evita de forma ventajosa una generación de ruidos al accionarse el freno de estacionamiento, puesto que los ruidos que se generan durante un movimiento de desplazamiento del trinquete de bloqueo a lo largo del dentado no se transmiten mediante un acoplamiento mecánico a la barra de compresión y, por lo tanto, al espacio interior del vehículo.

30 En una configuración preferible de un freno de estacionamiento según la invención, el elemento guía está realizado como pasador cilíndrico, que en la posición de reposo de la barra de compresión coopera con el elemento de amortiguación. El pasador tiene asignado de forma especialmente preferible una cabeza que sobresale a lo largo de la circunferencia. En particular, cuando la barra de compresión presenta en una zona asignada al elemento de amortiguación una escotadura, gracias a la cabeza saliente se consigue de forma ventajosa una cooperación del elemento guía y del elemento de amortiguación a lo largo de un recorrido de movimiento más largo de la barra de compresión, resultando una amortiguación mejorada del movimiento de la barra de compresión.

35 En una configuración alternativa preferible, el elemento guía está dispuesto en la posición de reposo de la barra de compresión completamente en el interior de la perforación. En esta configuración, el elemento guía presenta preferiblemente una forma de paralelepípedo o de cilindro, por lo que se permite de forma ventajosa una fabricación y un posicionamiento más sencillos del elemento guía.

40 El elemento guía está dispuesto recomendablemente en el soporte de palanca. Esto permite de forma sencilla un guiado seguro de la barra de compresión. En una forma de realización alternativa, el elemento guía está dispuesto en el trinquete de bloqueo.

45 Una barra de compresión según la invención para el uso en un freno de estacionamiento de un automóvil comprende un primer extremo, que puede ser asignado a un elemento de disparo, un segundo extremo, que puede ser asignado a un trinquete de bloqueo, y un orificio pasante para el alojamiento de un elemento guía, estando asignado un elemento de amortiguación al orificio pasante, que en un estado no cargado está dispuesto al menos en parte en el interior del orificio pasante y que en un estado cargado puede desplazarse completamente a una zona en el exterior del orificio pasante. Gracias a prever un elemento de amortiguación queda creada una barra de compresión para un freno de estacionamiento de automóvil que reduce durante un movimiento de desplazamiento cargas mecánicas tanto de la barra de compresión propiamente dicha como de otros elementos que pueden ser unidos a la barra de compresión, permitiendo de este modo frenos de estacionamiento especialmente poco ruidosos, de poco desgaste y de fácil manejo.

50 El orificio pasante está realizado preferiblemente como agujero oblongo. El agujero oblongo puede estar realizado recomendablemente como agujero oblongo recto o curvado, permitiéndose de este modo respectivamente de forma ventajosa un guiado exacto de la barra de compresión por un elemento guía que engrana en el agujero oblongo.

ES 2 369 340 T3

En una forma de realización preferible, el elemento de amortiguación está realizado en una pieza con la barra de compresión. Esto simplifica de forma ventajosa la fabricación de la barra de compresión según la invención, puesto que no es necesario un posicionamiento y una unión complejos del elemento de amortiguación y la barra de compresión. Además, se evita de este modo también un desbloqueo posterior o un desplazamiento del elemento de amortiguación respecto a la barra de compresión.

La barra de compresión está hecha recomendablemente de un material plástico. En particular, si la barra de compresión y el elemento de amortiguación están hechos en una pieza, así resulta de forma ventajosa una estabilidad suficiente para los requisitos de la barra de compresión y, por otro lado, una amortiguación muy buena del movimiento de la barra de compresión gracias al elemento de amortiguación.

Otras ventajas y características de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de un ejemplo de realización preferible así como de las reivindicaciones subordinadas.

A continuación, la invención se explicará más detalladamente haciéndose referencia a los dibujos adjuntos con ayuda de un ejemplo de realización preferible.

La Figura 1 muestra un ejemplo de realización preferible de un freno de estacionamiento según la invención en una vista en corte;

la Figura 2 muestra un detalle del freno de estacionamiento representado en la Figura 1 en una vista a escala ampliada;

la Figura 3 muestra la parte del freno de estacionamiento representada en la Figura 2 en una vista en corte.

El ejemplo de realización de un freno de estacionamiento 1 según la invención para un automóvil representado en las Figuras 1 a 3 comprende un soporte de palanca 2 dispuesto fijamente en la carrocería y una palanca de accionamiento de freno 4 dispuesta de forma giratoria en el soporte de palanca 2 mediante una junta articulada 3. El soporte de palanca 2 presenta en una zona parcial un dentado 5, que está dispuesto en un segmento de círculo, cuyo centro está formado por la junta articulada 3. Un trinquete de bloqueo 7 está unido a la palanca de accionamiento de freno 4 de forma giratoria alrededor de un punto de giro 6 y está realizado como palanca doble con un primer brazo de palanca 7a y un segundo brazo de palanca 7b. En el extremo del primer brazo de palanca 7a no orientado hacia el punto de giro 6, el trinquete de bloqueo 7 presenta un talón de engrane 8, que coopera con el dentado 7 y que reposa en una posición completamente desbloqueada del freno de estacionamiento en una escotadura 9 dispuesta debajo del dentado 5. El segundo brazo de palanca 7b del trinquete de bloqueo 7 presenta en su extremo no orientado hacia el punto de giro 6 un alojamiento de resorte 10, en el que ataca un resorte de trinquete 11, que está realizado como resorte de compresión. El resorte de trinquete 11 está dispuesto en una carcasa 12 en la palanca de accionamiento de freno 4. Además, el segundo brazo de palanca 7b del trinquete de bloqueo 7 presenta un tramo de choque 13 para una interacción con la barra de compresión 14.

La barra de compresión 14 está alojada de forma desplazable en la palanca de accionamiento de freno 4 y presenta un cuerpo de barra de compresión 15 con un primer extremo 16 y un segundo extremo (no representado). En el primer extremo 16 de la barra de compresión 14 está dispuesta una perforación 17 realizada como agujero oblongo, que está dispuesta de forma deslizante en un elemento guía 18 dispuesto fijamente en la palanca de accionamiento de freno 4. Gracias a la cooperación de la perforación 17 y el elemento guía 18 realizado aquí como remache, se guía un movimiento de desplazamiento de la barra de compresión 14. En la posición de reposo de la barra de compresión 14, ésta presenta una distancia 20 entre la zona de choque 13 del trinquete de bloqueo 7 y una zona de choque 19 de la barra de compresión.

La barra de compresión 14 está pretensada mediante un elemento elástico (no representado) dispuesto en la zona del segundo extremo de la barra de compresión 14 en la dirección no orientada hacia el trinquete de bloqueo 7. La posición de reposo de la barra de compresión 14 queda definida por la posición en la que la barra de compresión 14 está alejada completamente del trinquete de bloqueo 7 y en la que el elemento guía 18 se apoya lateralmente en el borde de la perforación 17 orientado hacia la zona de choque 19.

Como puede verse especialmente bien en la Figura 2, el primer extremo de la barra de compresión 14 está engrosado en comparación con una zona central de la barra de compresión 14 y está realizado sustancialmente en forma de paralelepípedo. La zona de choque 19 está dispuesta en la superficie lateral no orientada hacia el resto del cuerpo de barra de compresión del extremo en forma de paralelepípedo. La perforación 17 está realizada en forma de un agujero oblongo y pasa por el extremo en forma de paralelepípedo sustancialmente por el centro y en la dirección perpendicular respecto a dos superficies laterales opuestas del paralelepípedo. En el extremo de la perforación 17 orientado hacia la zona de choque 19, está prevista una escotadura 23 formada por una entalladura de material, que deja libre una zona con una circunferencia sustancialmente rectangular y que, partiendo de una de las superficies laterales perforadas, pasa aproximadamente por la mitad del espesor de la barra de compresión. Aproximadamente a la mitad de la escotadura 23 está realizado un elemento de amortiguación 24, en el presente caso a modo de un resorte de lámina. Como puede verse especialmente bien en la Figura 3, el elemento de amortiguación 24 está dispuesto completamente en la escotadura 23 y se asoma en el estado no cargado representado en la Figura 3 en parte a la perforación 17. El elemento de amortiguación presenta aquí un ángulo de inclinación de aproximadamente 80° respecto a la superficie

ES 2 369 340 T3

lateral perforada. En el presente caso, el elemento de amortiguación 24 está realizado en una pieza con la barra de compresión 14.

5 En la zona por la que no pasa la escotadura 23, el extremo de la perforación orientado hacia la zona de choque 19 forma una zona de tope 22, en la que el elemento guía 18 se apoya en la posición de reposo de la barra de compresión 14.

La invención funciona de la siguiente manera:

10 Partiendo de una posición completamente apoyada, el freno de estacionamiento es accionado por un movimiento giratorio de la palanca de accionamiento de freno 4 en dirección de la flecha 21. Durante este proceso, el talón de engrane 8 del trinquete de bloqueo 7 se desplaza a lo largo del dentado 5 y queda pretensado en su posición final por el resorte de trinquete 11 en el dentado 5. En la posición bloqueada, la barra de compresión 14 se encuentra en su posición de reposo, es decir, el elemento guía 18 se apoya en la zona de tope 22 de la perforación 17, estando prevista una distancia 20 entre la zona final 19 de la barra de compresión 14 y la zona de choque 13 del trinquete de bloqueo 7. Al mismo tiempo, el elemento de amortiguación 24 se encuentra en la posición de reposo de la barra de compresión 14 en un estado cargado y ha quedado completamente desplazado de la zona de la perforación 17 por el elemento guía 18. El elemento de amortiguación 24 presenta en el estado cargado una inclinación de aproximadamente 90° respecto a la superficie lateral perforada.

20 Para desbloquear el freno de estacionamiento 1, la barra de compresión 14 se desplaza mediante el accionamiento de un pulsador (no representado) partiendo de su posición de reposo en contra de una pretensión ejercida por un elemento elástico (no representado) en dirección al trinquete de bloqueo 7 en dirección a su posición de desbloqueo. Al mismo tiempo, se eleva la palanca de accionamiento de freno 4. En la posición de desbloqueo de la barra de compresión 14, se desengancha el trinquete de bloqueo 7 mediante una interacción de su tramo de choque 13 con la zona de choque 19 de la barra de compresión 14 del dentado 5. La barra de compresión 14 se desplaza durante su movimiento de desplazamiento a lo largo del elemento guía 18 que pasa por la perforación 17, alejándose la zona de tope 22 del elemento guía 18 y llegando el elemento de amortiguación a un estado no cargado, en el que se asoma a la perforación 17. En la posición desenganchada del trinquete de bloqueo 7, la palanca de accionamiento de freno 4 puede ser girada y apoyada en la dirección opuesta a la dirección de la flecha 21. Después de finalizar el movimiento giratorio de la palanca de accionamiento de freno 4 y un desbloqueo del pulsador, la barra de compresión 14 vuelve a desplazarse a su posición de reposo accionada por la pretensión del elemento elástico. Gracias al movimiento de desplazamiento de la barra de compresión 14, el elemento de amortiguación 24 entra poco a poco en un contacto más fuerte con el elemento guía 18 y es desplazado por éste de la zona de la perforación 17, por lo que se retarda cada vez más el movimiento de desplazamiento de la barra de compresión. Por lo tanto, se evita un choque brusco del elemento guía 18 en la zona de tope 22 de la perforación 17 y, por lo tanto, una sollicitación mecánica elevada de la barra de compresión 14 y del pulsador, que iría unida a ello. El elemento de amortiguación 24 ejerce una fuerza de amortiguación sobre la barra de compresión 14 a modo de un resorte de lámina.

40 Anteriormente se ha explicado un ejemplo de realización de un freno de estacionamiento según la invención, en el que el elemento de amortiguación está realizado en una pieza con la barra de compresión. Se sobreentiende que el elemento de amortiguación también puede estar realizado como componente separado.

45 En el ejemplo de realización anteriormente descrito, el resorte de trinquete está realizado como resorte de compresión. Se sobreentiende que el resorte de trinquete también puede estar realizado como resorte de tracción, que puede estar acoplado, dado el caso, con el elemento elástico que pretensa la barra de compresión. También se sobreentiende que el resorte de trinquete puede tener también cualquier otra forma y que puede estar realizado, en particular, como un resorte de torsión o como un resorte de lámina.

50 Además, en el ejemplo de realización anteriormente descrito de un freno de estacionamiento según la invención, el trinquete de bloqueo está realizado por una palanca continua de dos brazos. Se sobreentiende que el trinquete de bloqueo también puede estar realizado como palanca de un brazo. El trinquete de bloqueo también puede estar realizado como trinquete de bloqueo de dos piezas, con brazos de trinquete separados, entre los que está dispuesto un acoplamiento sólo para una de las direcciones de accionamiento posibles.

55 También se sobreentiende que el elemento guía está realizado en una pieza con una parte del trinquete de bloqueo o que puede estar acoplado a ésta. En una configuración alternativa de un freno de estacionamiento según la invención, el elemento guía también puede estar unido al soporte de palanca.

60

65

ES 2 369 340 T3

REIVINDICACIONES

1. Freno de estacionamiento (1) para un automóvil, que comprende
- 5 una palanca de accionamiento de freno (4) que está dispuesta de forma giratoria en un soporte de palanca (2), una unidad de acoplamiento para acoplar la palanca de accionamiento de freno (4) a un cable de freno,
- 10 un dispositivo de bloqueo, que comprende un dentado (5) dispuesto en el soporte de palanca (2) y un trinquete de bloqueo (7) que engrana en el dentado (5),
- un resorte de trinquete (11) para pretensar el trinquete de bloqueo (7) en dirección al dentado (5),
- 15 un dispositivo de desbloqueo, que comprende una barra de compresión (14) desplazable a lo largo de la palanca de accionamiento de freno (4) entre una posición de reposo y una posición de desbloqueo y un elemento de disparo, presentando la barra de compresión (14) una perforación (17), un elemento guía (18) para el guiado de la barra de compresión (14) y
- 20 un elemento elástico para pretensar la barra de compresión (14),
- caracterizado** porque
- la barra de compresión (14) tiene asignado un elemento de amortiguación (24) y
- 25 el elemento de amortiguación (24) coopera con el elemento guía (18), al menos cuando la barra de compresión (14) está en la posición de reposo.
2. Freno de estacionamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento guía (18) se asoma al menos en parte a la perforación (17) de la barra de compresión (14).
3. Freno de estacionamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la perforación (17) presenta una zona de tope (22) para una cooperación con el elemento guía (18).
- 35 4. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la perforación (17) está realizada como agujero oblongo.
5. Freno de estacionamiento según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (24) está asignado a una zona de la barra de compresión (14) adyacente a la zona de tope (22).
- 40 6. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (24) y la barra de compresión (14) están realizados en una pieza y porque el elemento de amortiguación (24) está dispuesto en una zona puesta al descubierto cortando al menos parte del material de la barra de compresión.
- 45 7. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (24) está hecho de un material elástico.
8. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque, al alcanzar la barra de compresión (14) la posición de reposo, el elemento de amortiguación (24) se deforma de forma reversible.
- 50 9. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la palanca de accionamiento de freno (4) está realizada como palanca de freno de mano y el elemento de disparo está realizado como pulsador.
- 55 10. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la palanca de accionamiento de freno (4) está realizada como pedal.
11. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la perforación (17) está dispuesta en una zona de la barra de compresión (14) no orientada hacia el elemento de disparo.
- 60 12. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el elemento elástico pretensa la barra de compresión (14) en dirección a la posición de reposo con una fuerza elástica más elevada en comparación con el resorte de trinquete (11).
- 65 13. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque la barra de compresión (14) no desplaza el trinquete de bloqueo (7) en una dirección opuesta a la pretensión del resorte de trinquete (11) para que deje de engranar en el dentado (5) hasta llegar a una zona cercana a la posición de desbloqueo.

ES 2 369 340 T3

14. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque el elemento guía (18) está realizado como pasador cilíndrico, que coopera en la posición de reposo de la barra de compresión (14) con el elemento de amortiguación (24).
- 5 15. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque, en la posición de reposo de la barra de compresión (14), el elemento guía (18) está dispuesto completamente en el interior de la perforación (17).
- 10 16. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque el elemento guía (18) está dispuesto en el soporte de palanca (2).
17. Freno de estacionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque el elemento guía (18) está dispuesto en el trinquete de bloqueo (7).
- 15 18. Automóvil, que comprende un freno de estacionamiento de automóvil según una de las reivindicaciones 1 a 17.
19. Barra de compresión (14) para el uso en un freno de estacionamiento de un automóvil que comprende
- 20 un primer extremo que puede ser asignado a un elemento de disparo,
- un segundo extremo que puede ser asignado a un trinquete de bloqueo (7),
- un orificio pasante (17) para el alojamiento de un elemento guía (18),
- 25 **caracterizado** porque
- el orificio pasante (17) tiene asignado un elemento de amortiguación (24), que en un estado no cargado está dispuesto al menos en parte en el interior del orificio pasante (17) y que en un estado cargado puede ser desplazado completamente a una zona en el exterior del orificio pasante (17).
- 30 20. Barra de compresión según la reivindicación 19, **caracterizada** porque el orificio pasante (71) está realizado como agujero oblongo.
- 35 21. Barra de compresión según la reivindicación 19 ó 20, **caracterizada** porque el elemento de amortiguación (24) está realizado en una pieza con la barra de compresión (14).
22. Barra de compresión según una de las reivindicaciones 19 a 21, **caracterizada** porque la barra de compresión (14) está hecho de un material plástico.
- 40 23. Freno de estacionamiento para un automóvil, **caracterizado** por una barra de compresión según una de las reivindicaciones 19 a 22.

45

50

55

60

65

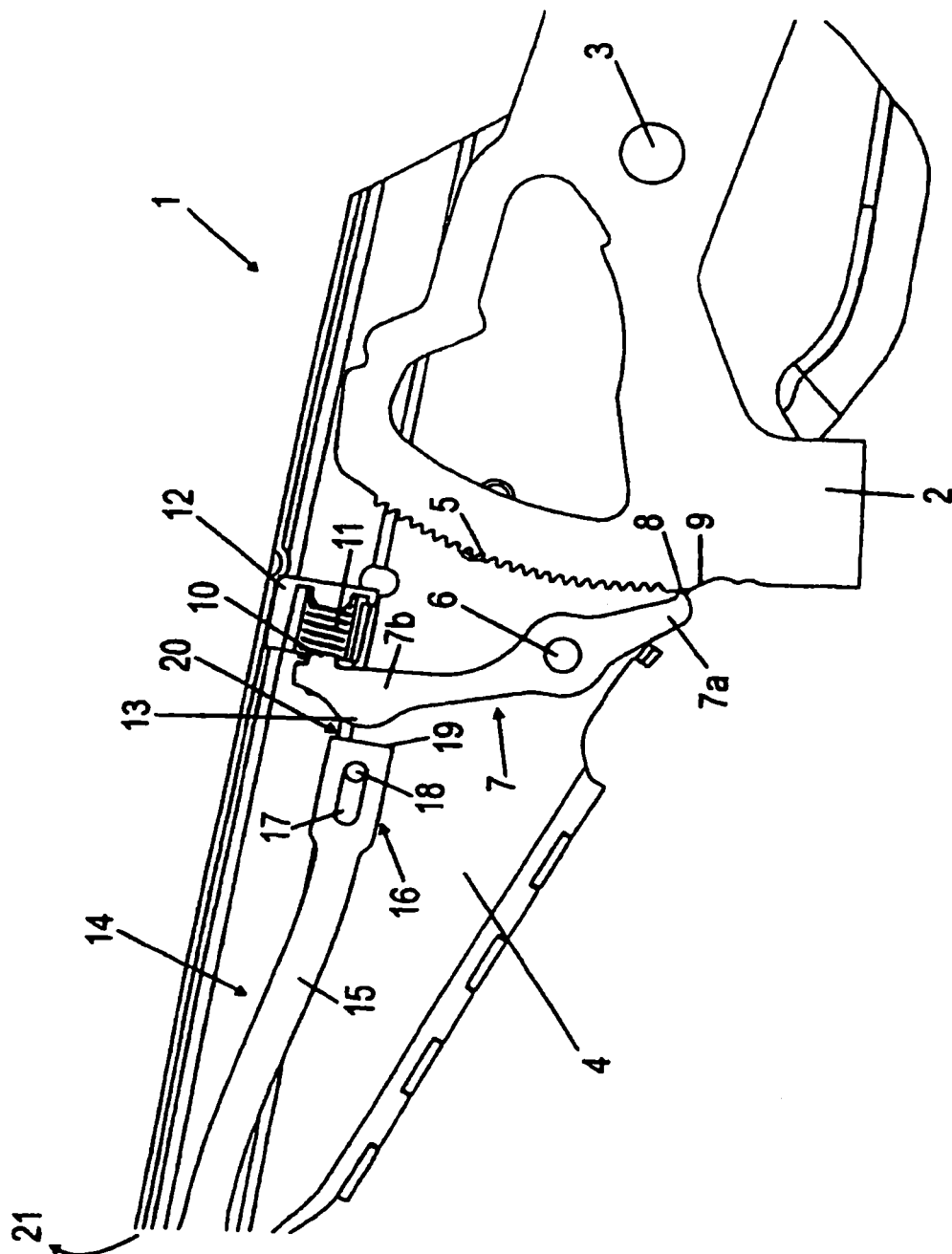


Fig. 1

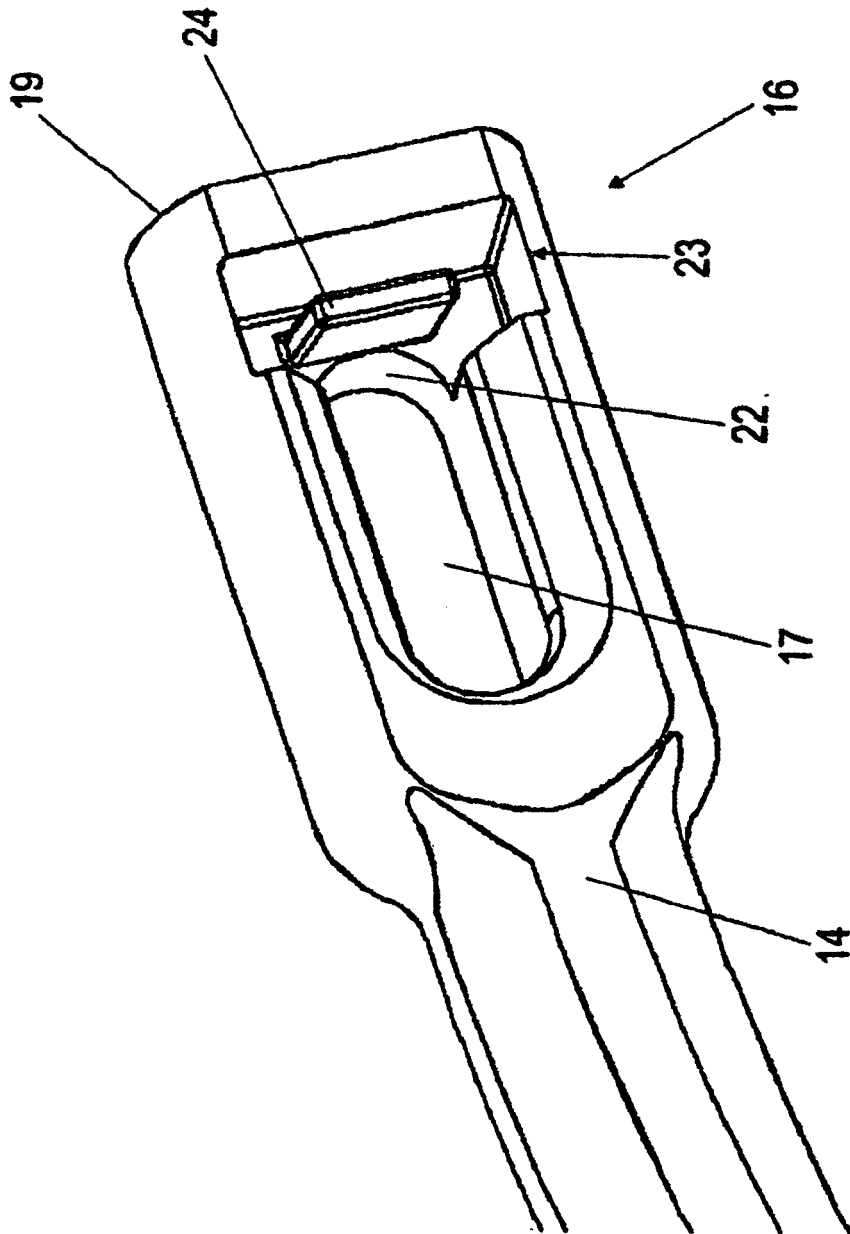


Fig. 2

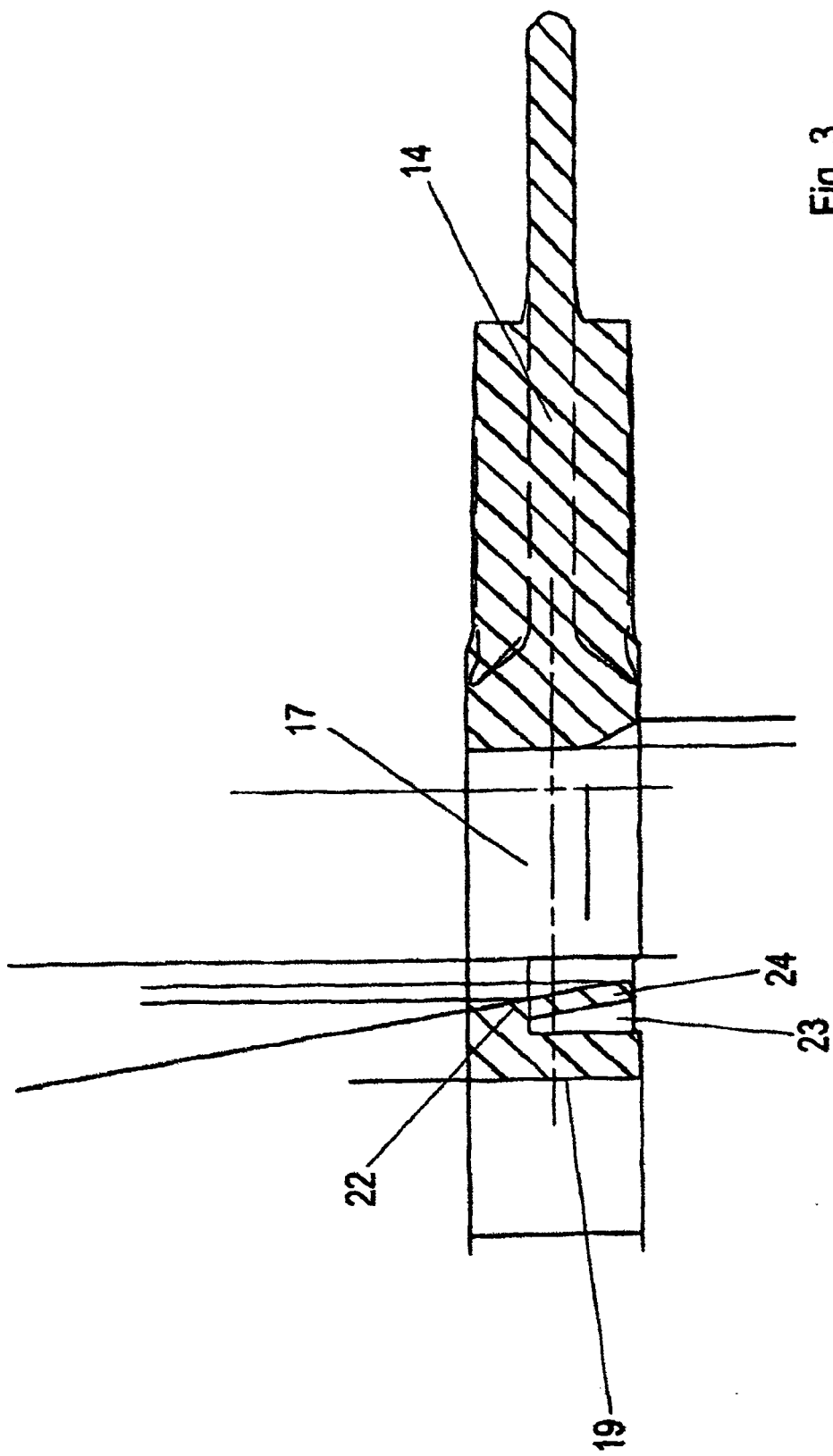


Fig. 3