



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 622**

51 Int. Cl.:
B62H 5/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08020813 .5**

96 Fecha de presentación : **01.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2067692**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.06.2009**

54 Título: **Cerradura de discos de freno.**

30 Prioridad: **05.12.2007 DE 10 2007 058 550**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.11.2011

73 Titular/es:
ABUS AUGUST BREMICKER SÖHNE KG.
Altenhofer Weg 25
58300 Wetter-Volmarstein, DE

72 Inventor/es: **No figura por renuncia del inventor**

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 367 622 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 discos de freno

La presente invención se refiere a una cerradura de discos de freno, con un intersticio de recepción para la recepción de un disco de freno, con una sección de seguridad para el cierre del intersticio de recepción, con una
 5 instalación de alarma para la emisión de una señal de alarma, en la que la instalación de alarma presenta un sensor de movimiento, con una instalación móvil de detección del disco de freno para detectar si el disco de freno se encuentra en el intersticio de recepción, y con un conmutador, para activar la instalación de alarma.

Una cerradura de discos de freno de este tipo sirve para asegurar, por ejemplo, una rueda del motor, un rodillo del motor o de un quad contra una utilización no autorizada. A tal fin, se coloca la cerradura en un disco de freno del
 10 vehículo aparcado de tal forma que el disco de freno penetra en el intersticio de recepción. A continuación, se mueve la sección de seguridad a través de la activación de la cerradura a una posición, en la que la sección de seguridad atraviesa el intersticio de recepción y en este caso está guiada a través de una abertura del disco de freno. En esta posición, se bloquea la sección de seguridad. De esta manera, la cerradura está cerrada en el disco de freno y se previene la utilización del vehículo hasta que se libere la cerradura de nuevo fuera del disco de freno.

Por un sensor de movimiento debe entenderse un sensor que detecta una aceleración, una vibración, una modificación de la posición u otro movimiento de la cerradura. Cuando el sensor de movimiento detecta un movimiento de este tipo, la instalación de alarma –si está activada– emite una señal de alarma acústica y/u óptica. Esta función de alarma sirve, por una parte, para recordar al usuario autorizado del vehículo antes de ponerse en
 15 marcha que la cerradura se encuentra todavía en el disco de freno. Por otra parte, la instalación de alarma cumple una función de alarma antirrobo, puesto que los intentos de marcha están unidos forzosamente con un cierto movimiento o vibración de la cerradura del disco de freno.

Para activar y desactivar de forma automática la instalación de alarma, está prevista una instalación de detección del disco de freno, que verifica si un disco de freno se encuentra precisamente en el alojamiento del disco de freno, siendo activada, dado el caso, la instalación de alarma y siendo desactivada, en otro caso, la instalación de alarma.

En el documento DE 10 2005 0043 927 A1 se muestra una cerradura de discos de freno del tipo mencionado al principio, en la que para la activación de la instalación de alarma es necesario un acoplamiento-“Y”. La instalación de alarma solamente se activa cuando un disco de freno se encuentra en el alojamiento del disco de freno, para llevar un conmutador a una posición de disponibilidad a través de la instalación de detección del disco de freno y cuando al mismo tiempo un mecanismo de bloqueo se encuentra en una posición de bloqueo, para activar el conmutador.

La cerradura de discos de freno descrita en el documento DE 10 2005 043 927 A1 es comparativamente costosa en la construcción, puesto que el conmutador está alojado de forma elástica en una primera dirección y es activado en una segunda dirección perpendicular a ella.

El cometido de la invención es crear una cerradura de discos de freno del tipo mencionado al principio, que presenta una estructura más sencilla.

Este cometido se soluciona por medio de una cerradura de discos de freno con las características de la reivindicación 1 y en particular por medio de una cerradura de discos de freno con un intersticio de recepción para la recepción de un disco de freno, que comprende una sección de seguridad para el cierre del intersticio de recepción, una instalación de alarma para la emisión de una señal de alarma, en la que la instalación de alarma presenta un sensor de movimiento, una instalación móvil de detección del disco de freno para detectar si el disco de freno se encuentra en el intersticio de recepción, un conmutador de presión con un elemento de contacto, que es móvil desde la instalación de detección del disco de freno en contra de la fuerza de resorte de un primer medio de resorte y con relación a un cuerpo del conmutador de presión, para activar la instalación de alarma, y una sección de activación, que es móvil desde una posición de liberación hasta una posición de seguridad, para cerrar el intersticio de recepción por medio de la sección de seguridad. Está previsto un segundo medio de resorte, a través del cual la sección de activación está pretensada en la posición de liberación, de manera que el cuerpo de conmutador está acoplado a través del segundo medio de resorte con la sección de activación, y de manera que los dos medios de resorte están adaptados entre sí de tal manera que durante el movimiento de la sección de activación a la posición de seguridad y durante la presencia de un disco de freno en el intersticio de recepción, el conmutador de presión es activado en contra de la fuerza de resorte del primer medio de resorte y se compensa un movimiento relativo remanente entre la instalación de detección del disco de freno y la sección de activación por el segundo medio de resorte.

Por lo tanto, están previstos al menos dos medios de resorte. El primer medio de resorte está asociado al conmutador de presión, que está previsto para la activación de la instalación de alarma. Si se mueve la sección de activación desde la posición de liberación hasta la posición de seguridad, para cerrar el intersticio de recepción por medio de la sección de seguridad, se activa al mismo tiempo el conmutador de presión, si en el intersticio de recepción está alojado un disco de freno, por medio de la instalación de detección del disco de freno, es decir, que la

sección de activación y al menos en cuerpo del conmutador de presión son movidos en cada caso con relación a la instalación de detección del disco de freno. Con preferencia, en el caso de un movimiento de la cerradura del disco de freno, la señal de alarma, a pesar de que el conmutador pulsador está activado, no se dispara inmediatamente, para dar al usuario autorizado tiempo suficiente para colocar y retirar la cerradura de discos de freno en el disco de freno.

El segundo medio de resorte está previsto para acoplar el cuerpo del conmutador de presión con la sección de activación, de manera que un movimiento de la sección de activación conduce también a un movimiento del cuerpo de conmutador. Si en el intersticio de recepción está presente un disco de freno, en el que se puede apoyar la instalación de detección del disco de freno, la parte de un movimiento relativo entre la sección de activación y la instalación de detección del disco de freno, que no es absorbida por el primer medio de resorte, es absorbida por el segundo medio de resorte.

Los dos medios de resorte están adaptados en este caso entre sí de tal forma que un disco de freno de espesor suficiente conduce también con seguridad a una activación del conmutador de presión, de manera que un movimiento relativo a absorber que se extiende más allá de la activación del conmutador de presión es absorbido, al menos en una medida esencial, por el segundo medio de resorte. Para garantizar una activación segura del conmutador de presión cuando el disco de freno está introducido en el intersticio de recepción, la constante de resorte del primer medio de resorte puede ser menor que la constante de resorte del segundo medio de resorte, de manera que en el caso de un movimiento de la sección de activación a la posición de seguridad, la modificación longitudinal del primer medio de resorte es mayor que la del segundo medio de resorte. El conmutador de presión está activado, por lo tanto, ya en un instante, en el que la modificación de la longitud del segundo medio de resorte es todavía relativamente reducida.

El segundo medio de resorte posibilita el alojamiento de discos de freno de diferentes espesores en el intersticio de recepción, con lo que se puede evitar un daño del conmutador de presión, cuyo primer medio de resorte asociado solamente permite, dado el caso, variaciones de espesor relativamente pequeñas. Puesto que el segundo medio de resorte forma un alojamiento elástico para el cuerpo del conmutador de presión, el conmutador de presión se puede activar también directamente o al menos indirectamente a través de la instalación de detección del disco de freno, sin que deba temerse un daño del conmutador de presión, con lo que se puede garantizar una estructura sencilla de la cerradura de discos de freno. En este caso, es preferible que el primer medio de resorte y el segundo medio de resorte actúen esencialmente en la misma dirección.

Además, la sección de activación está pretensada en la posición de liberación a través del segundo medio de resorte. Esto facilita la extracción de una cerradura de discos de freno instalada en un disco de freno, puesto que entonces el usuario de la cerradura de discos de freno no tiene que ocuparse activamente de que la sección de seguridad libere de nuevo el intersticio de alojamiento, sino que esto es garantizado de forma automática por la tensión previa de la cáscara de la carcasa. De este modo se eleva la facilidad de manejo de la cerradura de discos de freno. El segundo medio de resorte asume de esta manera una doble función, a saber, la tensión previa de la cáscara de la carcasa en la posición de liberación así como la absorción del movimiento relativo remanente explicado anteriormente.

Para proteger el conmutador de presión contra una carga excesiva y/o daño, en la posición de seguridad, en el caso de presencia de un disco de freno en el intersticio de recepción y en el caso de que el conmutador de presión esté activado, la fuerza de resorte ejercida por el primer medio de resorte es con preferencia menor que la fuerza de resorte ejercida por el segundo medio de resorte. Esto se puede conseguir, por ejemplo, a través de un tope para la instalación de detección del disco de freno, para limitar la parte del movimiento relativo, absorbida por el primer medio de resorte, entre la instalación de detección del disco de freno y la sección de activación.

Con preferencia, la sección de activación está configurada como cáscara de carcasa. El cierre del intersticio de recepción se puede realizar a través de la previsión del medio de activación en forma de una cáscara de carcasa con una sola mano y, por lo tanto, de forma especialmente sencilla. La cáscara de carcasa está configurada con preferencia como una manivela, dentro de la cual está alojada, al menos parcialmente, en la posición de liberación y/o en la posición de seguridad de los conmutadores de presión, la instalación de detección del disco de freno y/o una carcasa de la instalación de alarma, en particular para al menos una batería.

De acuerdo con una configuración de la invención, la sección de activación y el conmutador de presión están dispuestos de forma pivotable entre sí.

El conmutador de presión puede estar instalado rígidamente en una carcasa de la instalación de alarma, en particular para al menos una batería. En particular, la sección de activación y la carcasa de la instalación de alarma están dispuestas de forma pivotable una con respecto a la otra.

Con preferencia, está previsto un cuerpo de cerradura, que presenta una sección de apoyo y una abrazadera de agarre trasero, que delimitan un intersticio de recepción, de manera que la sección de activación está alojada de forma móvil con respecto a la sección de apoyo y/o con respecto a la abrazadera de agarre trasero, en particular de

forma pivotable. A través de la sección de apoyo, la cerradura de discos de freno se puede presionar en un disco de freno. La abrazadera de agarre trasero engancha en este caso detrás del disco de freno, de manera que el disco de freno es recibido en el intersticio de recepción formado por la sección de apoyo y la abrazadera de agarre trasero. Durante la presión de apriete de la cerradura de discos de freno en el disco de freno recibido, la sección de activación, que se encuentra con respecto al disco de freno, en particular sobre el mismo lado que la sección de apoyo, se puede mover desde la posición de liberación en la dirección del intersticio de recepción, con lo que se consigue un cierre del intersticio de recepción a través de la sección de seguridad.

De acuerdo con otra configuración de la invención, está previsto un tercer medio de resorte, a través del cual el cuerpo de conmutador está acoplado con el cuerpo de cerradura, en particular con la sección de apoyo o con la abrazadera de agarre trasero. A través del segundo medio de resorte y el tercer medio de resorte se puede conseguir un alojamiento flotante de la instalación de alarma, del conmutador de presión y/o de la instalación de detección del disco de freno entre la cáscara de carcasa y el cuerpo de cerradura. De esta manera, se pueden absorber las modificaciones longitudinales mecánicas o térmicas de los componentes de la cerradura de discos de freno y se pueden compensar las tolerancias. Además, dos medios de resorte pueden proporcionar más recorrido elástico para la absorción del movimiento relativo entre la instalación de detección del disco de freno y la sección de activación que en el caso de un solo medio de resorte. El tercer medio de resorte puede estar previsto, además, para pretensar o bien presionar la sección de activación junto con el segundo medio de resorte en la posición de liberación y/o para provocar que en la posición de liberación, el cuerpo de conmutador y/o la instalación de detección del disco de freno sean expulsados fuera del intersticio de recepción.

El segundo medio de resorte y el tercer medio de resorte pueden ser esencialmente idénticos, al menos poseer constantes de resorte idénticas.

La sección de apoyo puede ser idéntica con la instalación de detección del disco de freno. De esta manera se puede reducir el número de los componentes necesarios para la cerradura de discos de freno.

De acuerdo con otra configuración de la invención, en general, está previsto un cerrojo, de manera que la sección de seguridad está bloqueada en la posición de seguridad por medio del cerrojo (por ejemplo por medio de una función automática) o se puede bloquear (por ejemplo, por medio de una activación a través de un usuario). A través del bloqueo de la sección de seguridad se puede interrumpir eficazmente un movimiento dado el caso automático de la cáscara de carcasa a la posición de liberación. El cerrojo se puede activar, por ejemplo, a través de un cilindro de cierre del cerrojo, en particular a través de una instalación de arrastre conectada con efecto de accionamiento con el cilindro de cierre. El cerrojo puede estar configurado separado de la instalación de arrastre o, en cambio, en una sola pieza con ésta.

De acuerdo con un ejemplo de realización de la invención, la instalación de detección del disco de freno y el conmutador de presión están dispuestos de forma pivotable entre sí. En particular, la sección de activación, la instalación de detección del disco de freno y el conmutador de presión presentan un eje de articulación común.

Se puede prever un mecanismo de amarre, en el que la instalación de detección del disco de freno está retenida en la posición de seguridad por medio del mecanismo de amarre en la posición que activa el conmutador de presión. Por ejemplo, se puede prever un elemento de amarre formado integralmente en el elemento de arrastre o acoplado de otra manera con el elemento de arrastre, que encaja en un alojamiento de amarre de la sección de apoyo y/o de la instalación de detección del disco de freno. Con preferencia, el mecanismo de amarre está configurado en este caso de tal forma que en el caso de un intento de rotura, por ejemplo en el caso de un ataque con formón o con cuña, que se aplican entre el disco de freno y la cerradura del disco de freno, el mecanismo de amarre se deforma plásticamente, en particular de tal manera que no es posible ya tampoco después de la retirada de la fuerza de cuña una rotación del elemento de arrastre.

El elemento de contacto puede estar pretensado por medio del primer medio de resorte con respecto al cuerpo del conmutador de presión. No obstante, en principio, también es posible que el primer medio de resorte sea destensado cuando el conmutador de presión no está activado.

De acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención, la instalación de detección del disco de freno está retenida en la posición de liberación con juego con respecto al elemento de contacto del conmutador de presión.

Durante el movimiento de la sección de activación a la posición de seguridad se puede mover al mismo tiempo la instalación de detección del disco de freno.

En la posición de liberación, la instalación de detección del disco de freno puede estar pivotada esencialmente fuera del intersticio de recepción.

Otras formas de realización de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se describe la invención con la ayuda de dos formas de realización con relación al dibujo. En este

dibujo:

- 5 La figura 1 muestra una cerradura de discos de freno de acuerdo con la invención según una primera forma de realización de la invención, con una cáscara de carcasa y un conmutador de presión, de manera que la cáscara de carcasa se encuentra en una posición de liberación y el conmutador de presión no está activado, en diferentes vistas.
- La figura 2 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, en la que la cáscara de carcasa se encuentra en una posición de seguridad y el conmutador de presión no está activado, en diferentes vistas.
- La figura 3 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, en la que la cáscara de la carcasa se encuentra en una posición de seguridad y el conmutador de presión está activado, en diferentes vistas.
- 10 La figura 4 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, en una vista despiezada ordenada.
- La figura 5 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, con un cerrojo, que se encuentra en una posición de reposo de bloqueo, en una vista de la sección transversal.
- La figura 6 muestra un cuerpo de cerradura de la cerradura de discos de freno de la figura 1, en una vista en perspectiva.
- 15 La figura 7 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, con un cerrojo, que se encuentra en una posición de articulación de desbloqueo, en la que con respecto a la figura 1 se han omitido la cáscara de carcasa y un cuerpo de cerradura de la cerradura de discos de freno, en una vista en perspectiva.
- La figura 8 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, con dos resortes de presión, en la que con respecto a la figura 1 se ha omitido la cáscara de carcasa, en una vista en perspectiva.
- 20 La figura 9 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 1, con dos resortes de presión, en la que con respecto a la figura 1 se ha omitido la cáscara de carcasa, en una vista en perspectiva.
- La figura 10 muestra una cerradura de discos de freno según la invención de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención, con una cáscara de carcasa y un conmutador de presión, en la que la cáscara de carcasa se encuentra en una posición de liberación y el conmutador de presión no está activado, en diferentes vistas.
- 25 La figura 11 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 10, en la que la cáscara de carcasa se encuentra en una posición de seguridad y el conmutador de presión no está activado, en diferentes vistas.
- La figura 12 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 10, en la que la cáscara de carcasa se encuentra en una posición de seguridad y el conmutador de presión está activado, en diferentes vistas.
- 30 La figura 13 muestra la cerradura de freno de la figura 10 en una vista despiezada ordenada.
- La figura 14 muestra un cilindro de cierre, un elemento de arrastre y un cerrojo de la cerradura de discos de freno de la figura 10, en la que el cerrojo se encuentra en una posición de reposo de bloqueo, en diferentes vistas.
- La figura 15 muestra un cilindro de cierre, un elemento de arrastre y un cerrojo de la cerradura de discos de freno de la figura 10, en la que el cerrojo se encuentra en una posición de articulación de desbloqueo, en diferentes vistas, y
- 35 La figura 16 muestra la cerradura de discos de freno de la figura 10, con un mecanismo de amarre, en el que con respecto a la figura 10 se han omitido partes de la cerradura de discos de freno.
- La cerradura de discos de freno mostrada en las figuras 1 a 9, de acuerdo con una primera forma de realización de la invención, posee un cuerpo de cerradura 1 con una estructura esencialmente en forma de U. Uno de los brazos de esta forma de U configura una sección de apoyo 13, con la que se puede presionar la cerradura de discos de freno contra un disco de freno no representado de una rueda de motor o similar y el otro brazo de la U forma una abrazadera de agarre trasero 15. La sección de apoyo 13 y la abrazadera de agarre trasero 15 se extienden esencialmente paralelas entre sí y delimitan un intersticio de recepción 17 para la recepción del disco de freno mencionado anteriormente. La sección de apoyo 13 y la abrazadera de agarre trasero 15 están configuradas en este caso en una sola pieza.
- 40 Además, la cerradura de discos de freno comprende una sección de activación, que está configurada como una cáscara de carcasa 19 activable, que funciona como una manivela para un usuario de la cerradura de discos de freno. La cáscara de carcasa 19 y la abrazadera de agarre trasero 15 están dispuestas con respecto al intersticio de recepción 17 sobre lados diferentes. La cáscara de carcasa 19, que se encuentra, por lo tanto, sobre el mismo lado que la sección de apoyo 13, está alojada de forma pivotable en la sección de apoyo 13. La cáscara de carcasa 19
- 45

puede ser pivotable, por lo tanto, con relación al cuerpo de cerradura 11 desde una posición de liberación (figura 1) alrededor de un eje de articulación 21, hasta una posición de seguridad (figuras 2, 3). La sección de apoyo 13 está alojada parcialmente en la posición de liberación y totalmente en la posición de seguridad en la cáscara de carcasa 19.

5 La cáscara de carcasa 19 rodea en su extremo de articulación libre una carcasa interior 23, en la que está alojado de nuevo un cilindro de cierre 25. La carcasa interior 23 está alojada de forma desplazable dentro de la sección de apoyo 13 y está articulada por medio de un pivote de retención 26 en la cáscara de carcasa 19. El cilindro de cierre 25 está alojado con respecto a su eje de giro fijo axialmente dentro de la carcasa interior 23. En la prolongación axial del cilindro de cierre 25 está prevista una sección de seguridad de la cerradura, que está configurada así como un
10 bulón de cierre 27. El bulón de cierre 27, que sobresale desde la cáscara de la carcasa 19 y que apunta, en la posición de liberación, en la dirección del intersticio de alojamiento 17, está previsto para cerrar en la posición de seguridad el intersticio de recepción 17 abierto en la figura 1 (figuras 2, 3). El bulón de cierre 27 está conectado con la cáscara de carcasa 19 a través de la carcasa interior 23.

15 Si se mueve o bien se pivota la cáscara de carcasa 19 con relación a la sección de apoyo 13 desde la posición de liberación (figura 1) en la dirección del intersticio de alojamiento 17 hasta la posición de seguridad (figuras 2, 3), se desplaza en este caso al mismo tiempo también el bulón de cierre 27 en la dirección del intersticio de alojamiento 17 y se mueve a través de éste, para cerrarlo en una posición de cierre. En la posición de cierre, el bulón de cierre 27 encaja en una escotadura 29 configurada en la abrazadera de agarre trasero 15. Una ventaja especial de la
20 cerradura mostrada consiste, por lo tanto, en que solamente a través de la presión de la cáscara de carcasa 19 contra la sección de apoyo 13, que se apoya en el disco de freno, se cierra el intersticio de recepción 17 por medio del bulón de cierre 27. Si adicionalmente se lleva a cabo la función automática explicada todavía adicionalmente, se asegura a través del movimiento de presión de apriete de la cáscara de carcasa 19 al mismo tiempo la cerradura en el disco de freno. De esta manera, la manipulación de la cerradura es especialmente sencilla.

25 El cilindro de cierre 25 comprende una carcasa cilíndrica 31 y un núcleo cilíndrico 33 (figura 4) móvil giratorio dispuesto dentro de la carcasa cilíndrica 31. La carcasa cilíndrica 31 está conectada fijamente con la carcasa interior 23. El núcleo cilíndrico 33 está conectado con efecto de accionamiento con un elemento de arrastre 35 alojado fijo axialmente, móvil giratorio, en el que está formado integralmente en una sola pieza el cerrojo 37 (figura 5). El elemento de arrastre 35 y el cerrojo 37 están alojados de la misma manera dentro de la cáscara de carcasa 19. El bulón de cierre 27 presenta en su extremo dirigido hacia el elemento de arrastre 35 en primer lugar un cuello y a
30 continuación una cabeza que sobresale por encima del cuello radialmente hacia fuera. El elemento de arrastre 35 está configurado de nuevo abierto lateralmente en su extremo dirigido hacia el bulón de cierre 27 (figura 7) y presenta en este extremo un saliente parcialmente circunferencial, que se proyecta hacia dentro, para retener la cabeza del bulón de cierre 27 y, por lo tanto, todo el bulón de cierre 27 en el elemento de arrastre 35.

35 El elemento de arrastre 36 y, por lo tanto, el cerrojo 37 están pretensados en una posición de reposo de bloqueo (figura 5), con lo que se realiza una función automática, que se posibilita a través de de un acoplamiento fijo contra giro solamente en un sentido de giro entre una sección del elemento de arrastre del núcleo cilíndrico 33 y el elemento de arrastre 35. Para la realización de la tensión previa está previsto un muelle helicoidal del elemento de arrastre doblado no mostrado aquí, como se describe a continuación en conexión con una segunda forma de realización de la invención. No obstante, la posición de reposo mencionada solamente se puede adoptar en la
40 posición de seguridad de la cáscara de carcasa 19. El elemento de arrastre 35, que está acoplado fijo axialmente con la cáscara de carcasa, está guiado de manera forzada fuera de la posición de seguridad, s saber, en una ranura 39 (figura 6), que está configurada en un alojamiento 41 de la sección de apoyo 13, previsto en la zona del extremo de articulación libre de la cáscara de carcasa 19, para la carcasa interior 23, para el cilindro de cierre 25 y para el bulón de cierre 27. Esta ranura 39 impide un movimiento giratorio del elemento de arrastre 35, a no ser que éste
45 haya sido movido a través de la activación correspondiente de la cáscara de carcasa 19 axialmente en el extremo inferior de la ranura 39 – es decir, en la dirección del intersticio de recepción 17 -.

50 En la posición de reposo, el cerrojo 37 encaja entre una proyección 43, que sobresale hacia dentro, del alojamiento 41 de la sección de apoyo 13, por una parte, y un brazo de retención 45 en forma de gancho, por otra parte, que está fijado con su otro extremo en un lado interior de la cáscara de carcasa 19 (figura 5). Por lo tanto, en la posición de reposo del cerrojo 37, el bulón de cierre 27 está bloqueado, es decir, que el bulón de cierre 27 está asegurado contra un movimiento axial desde la posición cerrada mencionada anteriormente, puesto que se apoya en el lado superior en el elemento de arrastre 35 bloqueado axialmente. Al mismo tiempo, el brazo de retención 45 impide que la cáscara de carcasa 19 se mueva de retorno a la posición de liberación.

55 Para transferir el cerrojo 37 desde su posición de reposo de bloqueo hasta una posición de articulación de desbloqueo (figura 7), se gira el cerrojo 37 por medio de una activación giratoria correspondiente del núcleo cilíndrico 33 del cilindro de cierre por medio de una llave asociada en contra de la tensión previa en la dirección de la ranura 39, que posibilita un movimiento axial del elemento de arrastre 35 a lo largo del alojamiento 41 de la sección de apoyo 13. De esta manera, se puede mover el bulón de cierre 27, que se apoya en el lado inferior del elemento de arrastre 35, ahora fuera del intersticio de recepción 27, y se puede articular la cáscara de carcasa 19 ahora desde

la posición de seguridad hasta la posición de liberación.

En lugar del movimiento de articulación explicado, puede estar previsto naturalmente también un movimiento puramente de traslación de la cáscara de carcasa 19.

5 La cáscara de carcasa 19 rodea en la posición de seguridad, si en la posición de seguridad está alojado un disco de freno en el intersticio de recepción 17 (figura 3), una instalación de detección del disco de freno 47 de la cerradura de discos de freno. La instalación de detección del disco de freno 47 está prevista para detectar si un disco de freno se encuentra en el intersticio de recepción 17. Además, la cáscara de carcasa 19 rodea tanto en la posición de liberación como también en la posición de seguridad una instalación de alarma 49 para la emisión de una señal de alarma. La instalación de alarma 49 comprende un sensor de movimiento no representado, una platina de control no designada, una instalación de emisión de alarma no representada, por ejemplo un altavoz, y una carcasa 51 para al menos una batería 53 (figura 5), para el sensor de movimiento y para la platina de control.

15 Además, está previsto un conmutador de presión 55, que está alojado de la misma manera en la cáscara de carcasa 19. El conmutador de presión 55 comprende un cuerpo de conmutador 57, que está fijado en la carcasa 51 de la instalación de alarma 49, y un elemento de contacto 59, que es móvil desde la instalación de detección del disco de freno 47 en contra de la fuerza de resorte de un primer medio de resorte 61 y con relación al cuerpo de conmutador 57, para activar la instalación de alarma 49. El primer medio de resorte 61 está configurado aquí como una viga de flexión o de manera alternativa, por ejemplo, como un muelle de compresión que está contenido en el conmutador de presión 55, los cuales actúa entre el cuerpo de conmutador 57 y el elemento de contacto 59. En el conmutador de presión se trata, en general, de un conmutador, que se activa a través de presión en contra de una fuerza, en particular en contra de una tensión de resorte mecánica, para establecer el contacto eléctrico.

20 La instalación de detección del disco de freno 47 está retenida a través de un punto de articulación 67 en el cuerpo de conmutador 57, y comprende una chapa de conmutador 65 que actúa como un balancín de conmutador con un apéndice curvado 63. En la posición de liberación de la cáscara de carcasa 19 (figura 1) y en la posición de seguridad de la cáscara de carcasa 19, si en la posición de seguridad en el intersticio de recepción 17 no está alojado ningún disco de freno (figura 2), la instalación de detección del disco de freno 47 con el apéndice curvado 63 de la chapa de conmutador 65 está dispuesta con juego con respecto al elemento de contacto 49 del conmutador de presión 55, de manera que el conmutador de presión 55 no está activado en las figuras 1 y 2. La posición de seguridad de acuerdo con la figura 2 está prevista para el envío o bien para el transporte de la cerradura de discos de freno.

30 La carcasa 51 de la instalación de alarma 49 y, por lo tanto, el conmutador de presión 55 que se puede instalar fijamente en ella son pivotables tanto con relación a la cáscara de carcasa 19 como también con relación al cuerpo de cerradura 11 esencialmente alrededor del eje de articulación 21 de la cáscara de carcasa 19.

35 La instalación de alarma 49 y el conmutador de presión 55 están acoplados a través de un segundo medio de resorte 69 (figuras 8, 9), que está configurado como un muelle de compresión y que presenta una constante de resorte mayor que el primer medio de resorte 61, con la cáscara de carcasa 19. Además, la instalación de alarma 49 y el conmutador de presión 55 están acoplados a través de un tercer medio de resorte 71 (figuras 8, 9), que es esencialmente idéntico con el segundo medio de resorte 69, con el cuerpo de cerradura 11 o bien con su sección de apoyo 13. El primer medio de resorte 61 y el segundo medio de resorte 69 actúan esencialmente en la misma dirección. A través del segundo y del tercer medio de resorte 69, 71 se consigue un alojamiento flotante de la instalación de alarma 49, del conmutador de presión 55 y de la instalación de detección del disco de freno 47 entre la cáscara de carcasa 19 y el cuerpo de cerradura 11.

45 A través del segundo medio de resorte 69 se consigue que durante el movimiento de la cáscara de carcasa 19 a la posición de seguridad (figuras 2, 3), se muevan al mismo tiempo la instalación de alarma 49, el conmutador de presión 55 y, por lo tanto, la instalación de detección del disco de freno 47. A través del segundo medio de resorte 69, en particular a través del segundo medio de resorte 69 y el tercer medio de resorte 71, se consigue una tensión previa de la cáscara de carcasa 19 en la posición de liberación y con relación a la sección de apoyo 13. A través del tercer medio de resorte 69 se expulsa la instalación de alarma 49 y, por lo tanto, el conmutador de presión 55 fuera del intersticio de recepción 17, de maneras que en la posición de liberación (figura 1), la instalación de detección del disco de freno 47 retenida en el cuerpo de conmutador 57 está articulada esencialmente fuera del intersticio de recepción 19. A través de la colaboración del segundo medio de resorte 69 con el tercer medio de resorte 71 se consigue de esta manera que la instalación de detección del disco de freno 47 solamente se mueva al intersticio de recepción 17 cuando la cáscara de carcasa 19 es presionada en la dirección de la sección de apoyo 13, después de que un disco de freno ha sido introducido en el intersticio de recepción 17. La instalación de detección del disco de freno 47 puede estar configurada de esta manera como una pieza de chapa 65 sencilla y no tiene que estar realizada, por ejemplo, un poco abombada o con una conformación especial.

55 El primer medio de resorte 61 y el segundo medio de resorte 69 están adaptados entre sí de tal forma que durante el movimiento de la cáscara de carcasa 19 desde la posición de liberación hasta la posición de seguridad, si en el

intersticio de recepción 17 está recibido un disco de freno (figura 3), en cualquier caso el conmutador de presión 55 o bien su elemento de contacto 59 son activados en contra de la fuerza de resorte del primer medio de resorte 61. En este caso, la cáscara de carcasa 19 se mueve con relación a la instalación de detección del disco de freno 47. El intersticio presente en las figuras 1 y 2 entre la instalación de detección del disco de freno 47 y el conmutador de presión 55 se elimina de esta manera. Un movimiento relativo remanente pasajero entre la cáscara de carcasa 19 y la instalación de detección del disco de freno 47 es absorbido por el segundo medio de resorte 69. De esta manera, a través de la colaboración del primer medio de resorte 61 y del segundo medio de resorte 69 se consigue que para discos de freno de diferente espesor se garantice siempre una activación fiable de la instalación de alarma 49.

Para evitar un daño del primer medio de resorte 61, está previsto un tope 73 para la instalación de detección del disco de freno 47. De esta manera, se limita el recorrido de resorte del primer medio de resorte 61 y, por lo tanto, la parte del movimiento relativo entre la cáscara de carcasa 19 y la instalación de detección del disco de freno 47, que es absorbido por el primer medio de resorte 61. En la posición de seguridad, si en el intersticio de recepción 17 está alojado un disco de freno (figura 3), la fuerza de resorte ejercida por el primer medio de resorte 61 es, por lo tanto, menor que la fuerza de resorte ejercida por el segundo medio de resorte 69.

La cerradura de discos de freno mostrada en las figuras 10 a 16 de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención corresponde esencialmente a la cerradura de discos de freno de acuerdo con la primera forma de realización, de manera que las partes correspondientes entre sí de las dos formas de realización están provistas con los mismos signos de referencia. Se prescinde de una nueva presentación de estas partes, de su función y de la colaboración con otras partes y a este respecto se remite a la descripción precedente de la cerradura de discos de freno de acuerdo con la primera forma de realización. Por lo tanto, a continuación se explican solamente las diferencias de la segunda forma de realización con respecto a la primera forma de realización.

La sección de seguridad, que está configurada en la cerradura de discos de freno de acuerdo con la primera forma de realización como el bulón de cierre 27, corresponde en la cerradura de discos de freno de acuerdo con la segunda forma de realización al extremo libre doblado 127 de la abrazadera de agarre trasero 15. El extremo libre 127 de la abrazadera de agarre trasero 15 presenta una escotadura 129, en la que encaja un cerrojo 137 en la posición de seguridad de la cáscara de carcasa 1, para bloquear el extremo libre 127 de la abrazadera de agarre trasero 15. El cerrojo 137 está dispuesto dentro de la cáscara de carcasa 19 y el desplazamiento axial del cilindro de cierre 25.

El cerrojo 137 está acoplado a través del taladro alargado 175 (figuras 14, 15) con un pivote de arrastre 177 del elemento de arrastre 35 y está guiado de manera formada en una guía de cerrojo 179 configurada en la carcasa interior 23 (figura 13), de manera que un movimiento giratorio del núcleo cilíndrico 33 del cilindro de cierre 25 se convierte en un movimiento lineal del cerrojo 137 perpendicularmente al eje longitudinal del cilindro de cierre 25, con lo que el cerrojo 137 es móvil entre la posición de reposo de bloqueo (figura 14) y la posición de articulación de desbloqueo (figura 15). El elemento de arrastre 35 y, por lo tanto, el cerrojo 137 están pretensados por medio de un muelle giratorio de arrastre 181 (figura 13) a la posición de reposo de desbloqueo, para garantizar la función automática.

Además, el cuerpo de cerradura 11 de la cerradura de discos de freno de acuerdo con la segunda forma de realización está configurado de dos partes. La sección de apoyo 13 y la abrazadera de agarre trasero 15 están alojadas de forma pivotable entre sí, de manera que la sección de apoyo 13, la abrazadera de agarre trasero 15 y la cáscara de carcasa 19 presentan un eje de articulación común, que está formado por un remache 193, en el que el remache 193 está introducido en la zona de la base del cuerpo de cierre 11 en forma de U a través de taladros correspondientes en la cáscara de carcasa 19 y en la sección de apoyo 13. A través de la configuración de dos partes del cuerpo de cerradura 11 se posibilita, en la cerradura de discos de freno de acuerdo con la segunda forma de realización, que el conmutador de presión 55 no sea activado en la posición de seguridad de la cáscara de carcasa 19, a no ser que en el intersticio de recepción 17 esté alojado un disco de freno (figura 11), puesto que la sección de apoyo 13 corresponde en la cerradura de discos de freno de acuerdo con la segunda forma de realización, al mismo tiempo también a la instalación de detección del disco de freno 47.

En su lado alejado del intersticio de recepción 17, en la sección de apoyo 13 o bien en la instalación de detección del disco de freno 47 o en una superficie de obturación no mostrada para la instalación de alarma 19 está formado integralmente un pasador de activación 183, a través del cual se activa el conmutador de presión, cuando la cáscara de carcasa 19 es articulada desde la posición de liberación hasta la posición de seguridad, si en el intersticio de recepción 17 está alojado un disco de freno.

El conmutador de presión 55 de acuerdo con la segunda forma de realización está configurado como una tecla de presión, en la que el elemento de contacto 59 está pretensado por medio de un muelle de compresión integrado no mostrado, que corresponde al primer medio de resorte y, por lo tanto, a la viga de flexión 61 de la primera forma de realización, con respecto al cuerpo de conmutador 57 en la dirección de una posición que no activa el conmutador de presión 55. Este muelle de compresión (como primer medio de resorte) colabora con un muelle de compresión 69 (como segundo medio de resorte) y está sincronizado con éste, como se explica en conexión con la primera forma

de realización.

5 Puesto que el muelle de compresión 55 está fijado rígidamente en la carcasa 51 de la instalación de alarma, que es pivotable de la misma manera alrededor del remache 193, también la sección de apoyo 13 o bien la instalación de detección del disco de freno 47 y el conmutador de presión 55 son pivotables relativamente entre sí. En último término, la cáscara de carcasa 19, la carcasa 51 de la instalación de alarma 49, el conmutador de presión 55, la abrazadera de agarre trasero 15 y la sección de apoyo 13 o bien la instalación de detección del disco de freno 47 son pivotables relativamente entre sí alrededor del eje de articulación común 21.

10 La sección de apoyo 13 presenta dos garras de arrastre 185, que rodean la sección de la abrazadera de agarre trasero 15 que está dirigida en la dirección del remache 193. De esta manera, durante el movimiento de la cáscara de carcasa 19 con relación a la sección de apoyo 13 desde la posición de liberación hasta la posición de seguridad se asegura que la cáscara de carcasa 19 se mueva de una manera esencialmente correspondiente con relación a la abrazadera de agarre trasero 15, o a la inversa. Si se presiona la sección de apoyo 13 a través de presión de la cerradura de discos de freno en la dirección del disco de freno en contra del disco de freno, se arrastre la abrazadera de agarre trasero 15, con lo que se cierra el intersticio de recepción 17. La sección de apoyo 3 o bien la instalación de detección del disco de freno 47 activan tanto la abrazadera de agarre trasero 15 como también el conmutador de presión 55.

15 El tercer medio de resorte 71 no se apoya –a diferencia de la cerradura de discos de freno de acuerdo con la primera forma de realización- en la sección de apoyo 13 sino en la abrazadera de agarre trasero 15, de manera que la cáscara de carcasa 19 está pretensada con relación a la abrazadera de agarre trasero 15 en la dirección de la posición de liberación.

20 Además, en la cerradura de discos de freno de acuerdo con la segunda forma de realización está previsto un mecanismo de amarre 187 (figura 16), para mantener el pasador de activación 183 de la instalación de detección del disco de freno 47 en la posición que activa el conmutador de presión 55. A tal fin, en el elemento de arrastre 35 está configurado un saliente de arrastre 189, que encaja en la posición de reposo de bloqueo del cerrojo 137 en una ventana 191 configurada en el extremo libre de la sección de apoyo 13.

25 Con respecto a las dos formas de realización explicadas hay que indicar todavía que en lugar de una función automática también se puede prever un control forzado del elemento de arrastre 35, activo en ambos sentidos de giro, por medio del cilindro de cierre 25.

Lista de signos de referencia

- 30 11 Cuerpo de cerradura
- 13 Sección de apoyo
- 15 Abrazadera de agarra trasero
- 17 Intersticio de recepción
- 19 Cáscara de la carcasa
- 35 21 Eje de articulación
- 23 Carcasa interior
- 25 Cilindro de cierre
- 26 Pivote de retención
- 27 Bulón de cierre
- 40 29 Escotadura
- 31 Carcasa cilíndrica
- 33 Núcleo cilíndrico
- 35 Elemento de arrastre
- 37 Cerrojo
- 45 39 Ranura

	41	Alojamiento
	43	Proyección
	45	Brazo de retención
	47	Instalación de detección del disco de freno
5	49	Instalación de alarma
	51	Carcasa
	53	Batería
	55	Conmutador de presión
	57	Cuerpo de conmutador
10	59	Elemento de contacto
	61	Primer medio de resorte
	63	Apéndice
	65	Chapa de conmutador
	67	Punto de articulación
15	71	Tercer medio de resorte
	73	Tope
	127	Primer extremo
	129	Escotadura
	137	Cerrojo
20	175	Taladro alargado
	177	Pivote de arrastre
	179	Guía del cerrojo
	181	Resorte helicoidal de arrastre
	183	Pasador de activación
25	185	Garra de arrastre
	187	Mecanismo de amarre
	189	Saliente de arrastre
	191	Ventana
	193	Remache

REIVINDICACIONES

1.- Cerradura de discos de freno con un intersticio de recepción (17) para la recepción de un disco de freno, que comprende:

una sección de seguridad (27, 127) para el cierre del intersticio de recepción (17),

5 una instalación de alarma (49) para la emisión de una señal de alarma, en la que la instalación de alarma (49) presenta un sensor de movimiento,

una instalación móvil de detección del disco de freno (47) para detectar si el disco de freno se encuentra en el intersticio de recepción (17),

10 un conmutador de presión (55) con un elemento de contacto (59), que es móvil desde la instalación de detección del disco de freno (47) en contra de la fuerza de resorte de un primer medio de resorte (61) y con relación a un cuerpo de conmutador (57) del conmutador de presión (55), para activar la instalación de alarma (49), y

una sección de activación (19), que es móvil desde una posición de liberación hasta una posición de seguridad, para cerrar el intersticio de recepción (17) por medio de la sección de seguridad (27, 127),

caracterizada porque

15 está previsto un segundo medio de resorte (69), a través del cual la sección de activación (19) está pretensada en la posición de liberación, de manera que el cuerpo de conmutador (57) está acoplado a través del segundo medio de resorte (69) con la sección de activación (19), y de manera que los dos medios de resorte (61, 69) están adaptados entre sí de tal manera que durante el movimiento de la sección de activación (19) a la posición de seguridad y durante la presencia de un disco de freno en el intersticio de recepción (17), el conmutador de presión (55) es activado en contra de la fuerza de resorte del primer medio de resorte (61) y se compensa un movimiento relativo remanente entre la instalación de detección del disco de freno (47) y la sección de activación (19) por el segundo medio de resorte (69).

20

2.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en la posición de seguridad en el caso de presencia de un disco de freno en el intersticio de recepción (17), la fuerza de resorte ejercida por el primer medio de resorte (61) es menor que la fuerza de resorte ejercida por el segundo medio de resorte (69), de manera que con preferencia la constante de resorte del primer medio de resorte (61) es menor que la constante de resorte del segundo medio de resorte (69).

25

3.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el primer medio de resorte (61) y el segundo medio de resorte (69) actúan esencialmente en la misma dirección.

4.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sección de activación (19) y el conmutador de presión (55) están dispuestos de forma pivotable entre sí.

30

5.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el conmutador de presión (55) está instalado rígidamente en una carcasa (51) de la instalación de alarma (49), en particular para al menos una batería (53), de manera que con preferencia la sección de activación (19) y la carcasa (51) de la instalación de alarma (49) están dispuestas de forma pivotable entre sí.

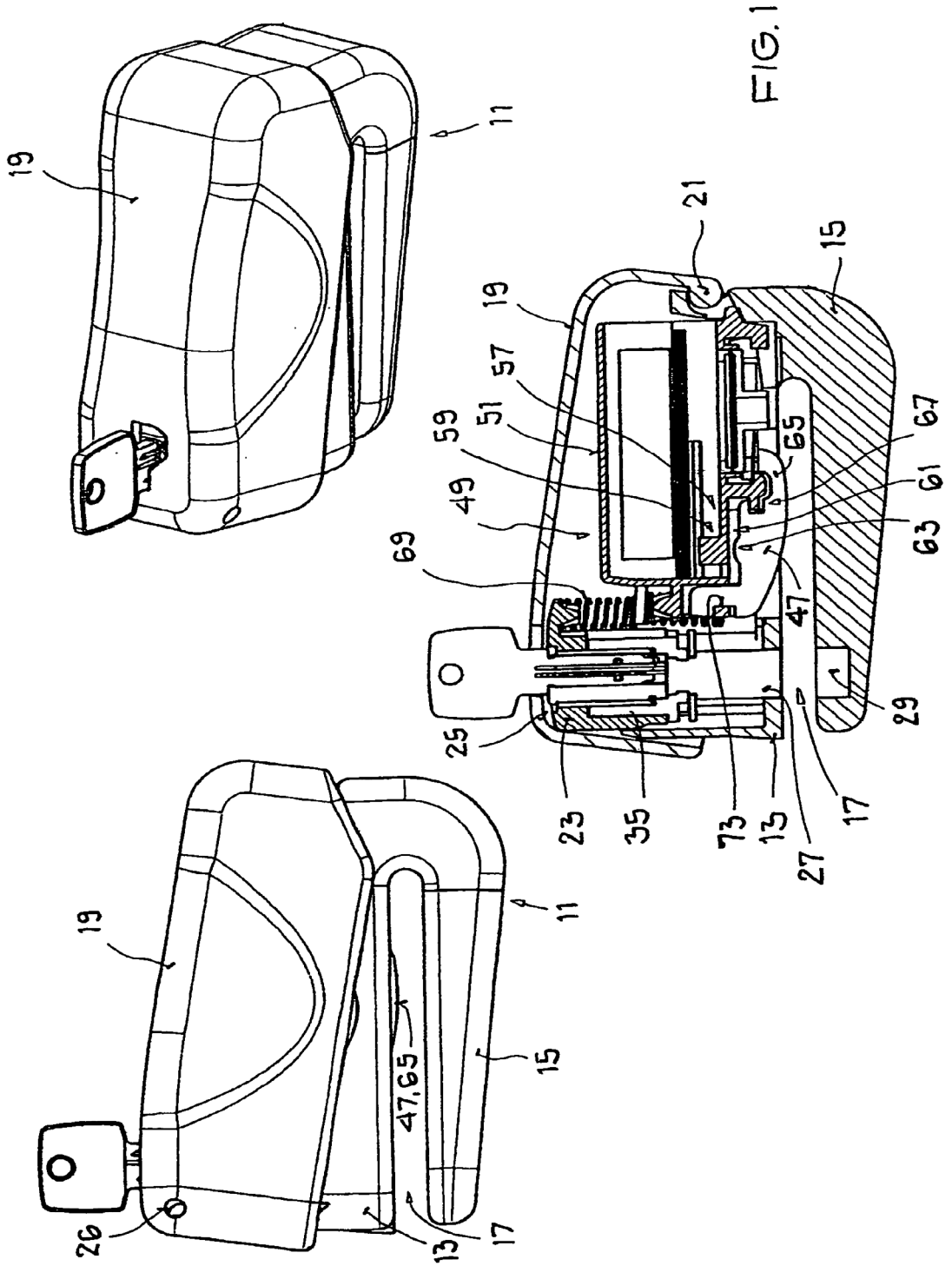
35 6.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un cuerpo de cerradura (11), que presenta una sección de apoyo (13) y una abrazadera de agarre trasero (15), que delimitan el intersticio de recepción (17), de manera que la sección de activación (19) está alojada móvil, en particular pivotable con respecto a la sección de apoyo (13) y/o con respecto a la abrazadera de agarre trasero (15).

40 7.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque está previsto un tercer medio de resorte (71), a través del cual el cuerpo de conmutador (57) está acoplado con el cuerpo de cerradura (11), de manera que con preferencia el cuerpo de conmutador (57) está acoplado a través del tercer medio de resorte (71) con la sección de apoyo (12) o con la abrazadera de agarre trasero (15).

45 8.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la sección de activación (19) está pretensada a través del segundo medio de resorte (69) y el tercer medio de resorte (71) en la posición de liberación.

9.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque el segundo medio de resorte (69) y el tercer medio de resorte (71) son esencialmente idénticos, al menos poseen constantes de resorte idénticas.

- 10.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada porque la sección de apoyo (13) corresponde a la instalación de detección del disco de freno (47).
- 5 11.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un tope (73) para la instalación de detección del disco de freno (47), para limitar la parte del movimiento relativo, absorbida por el primer medio de resorte (61), entre la instalación de detección del disco de freno (47) y la sección de activación (19).
- 10 12.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la instalación de detección del disco de freno (47) y el conmutador de presión (55) están dispuestos de forma pivotable entre sí, de manera que con preferencia, la sección de activación (1), la instalación de detección del disco de freno (47) y el conmutador de presión (55) presentan un eje de articulación común (21).
- 13.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un mecanismo de amarre (187), de manera que la instalación de detección del disco de freno (47) está retenida en la posición de seguridad por medio del mecanismo de amarre (187) en la posición que activa el conmutador de presión (55).
- 15 14.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de contacto (59) está pretensado a través del primer medio de resorte (61) con respecto al cuerpo de conmutador (57) del conmutador de presión (55) y/o en la posición de liberación de la sección de activación (19), el cuerpo de conmutador (57) está desplazado fuera del intersticio de recepción (17) a través del tercer medio de resorte (71).
- 20 15.- Cerradura de discos de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sección de activación (19) y la instalación de detección del disco de freno (47) están acopladas de tal forma que durante el movimiento de la sección de activación (19) a la posición de seguridad, se mueve al mismo tiempo la instalación de detección del disco de freno (47).



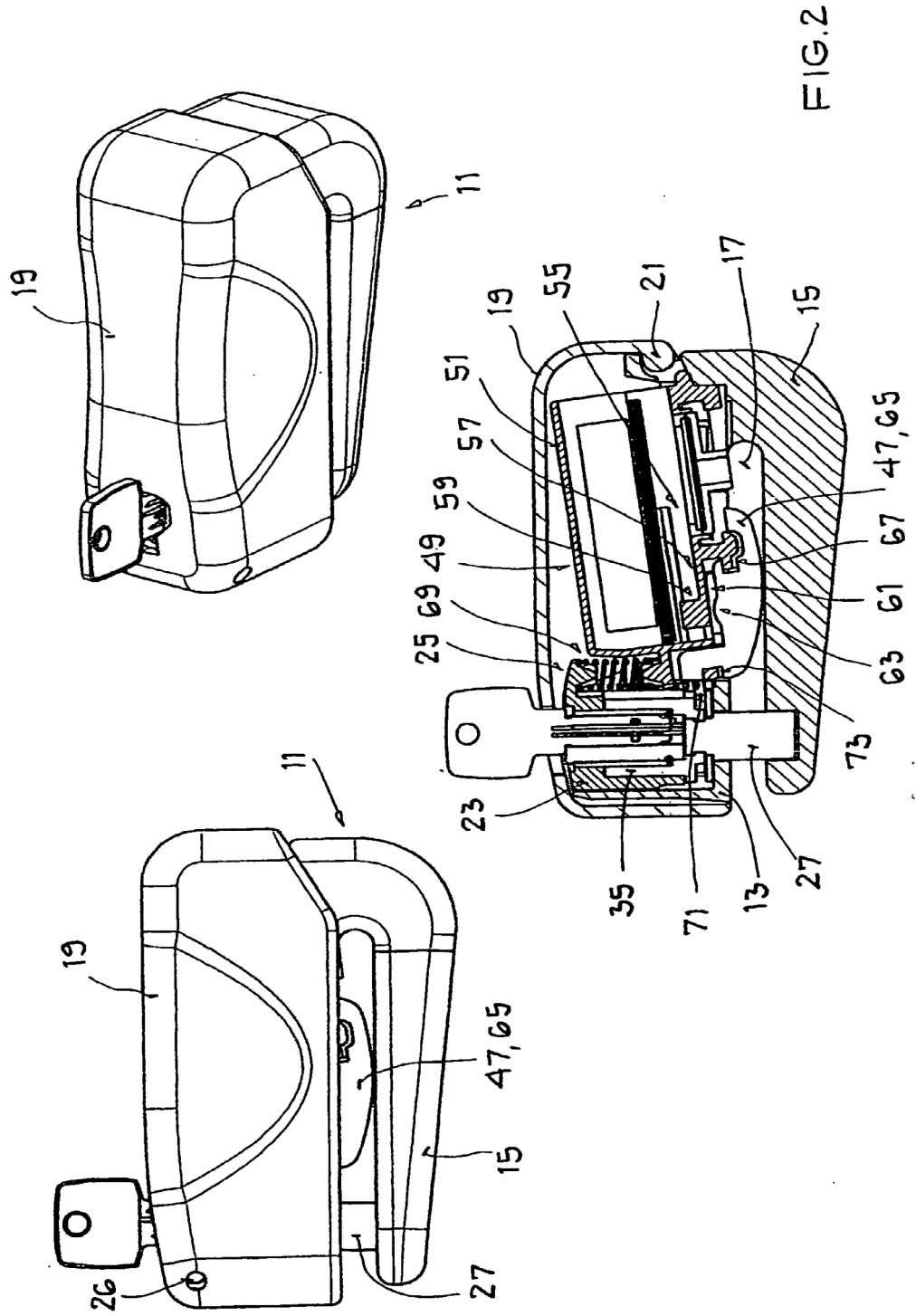


FIG.2

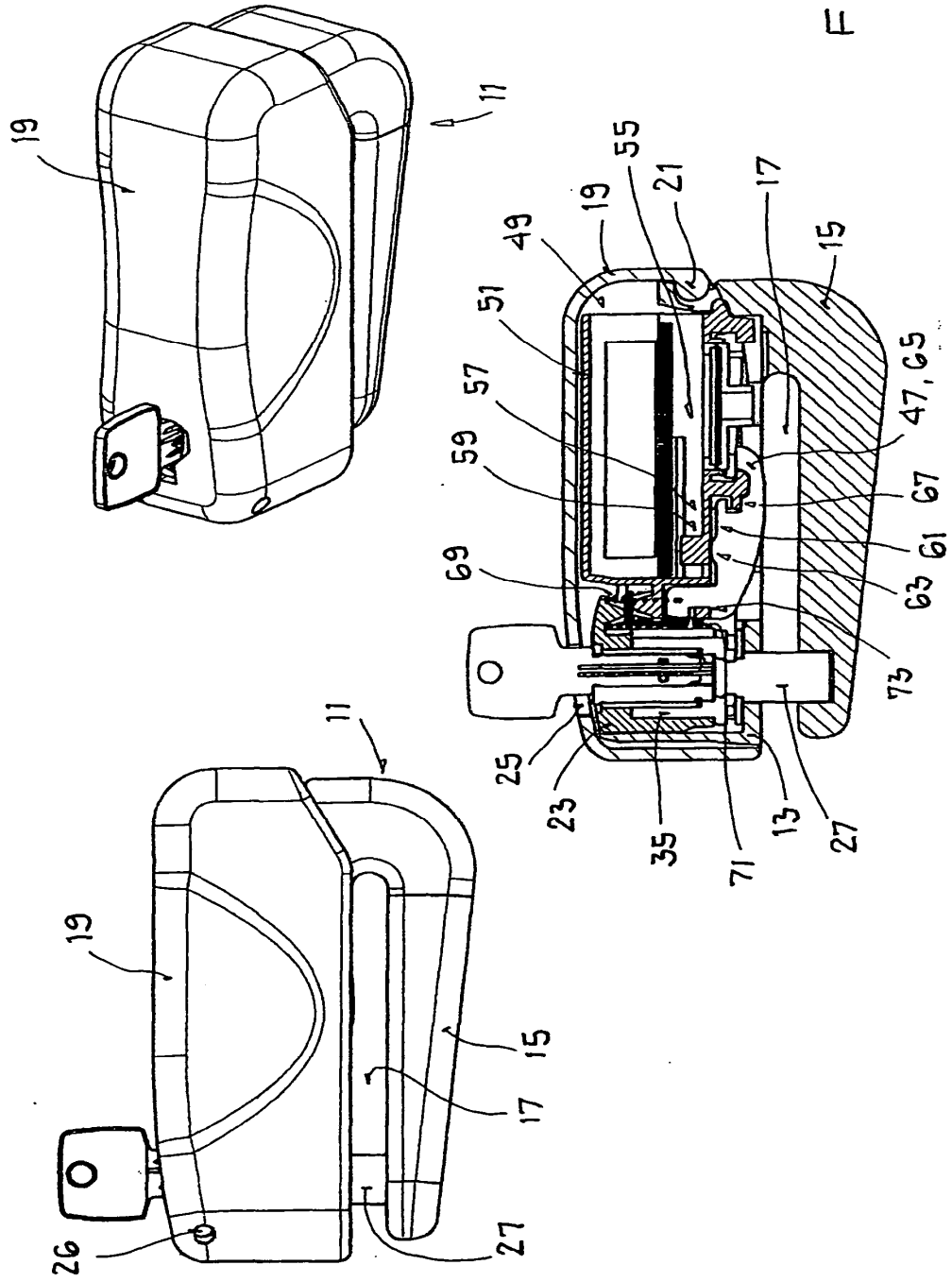


FIG.3

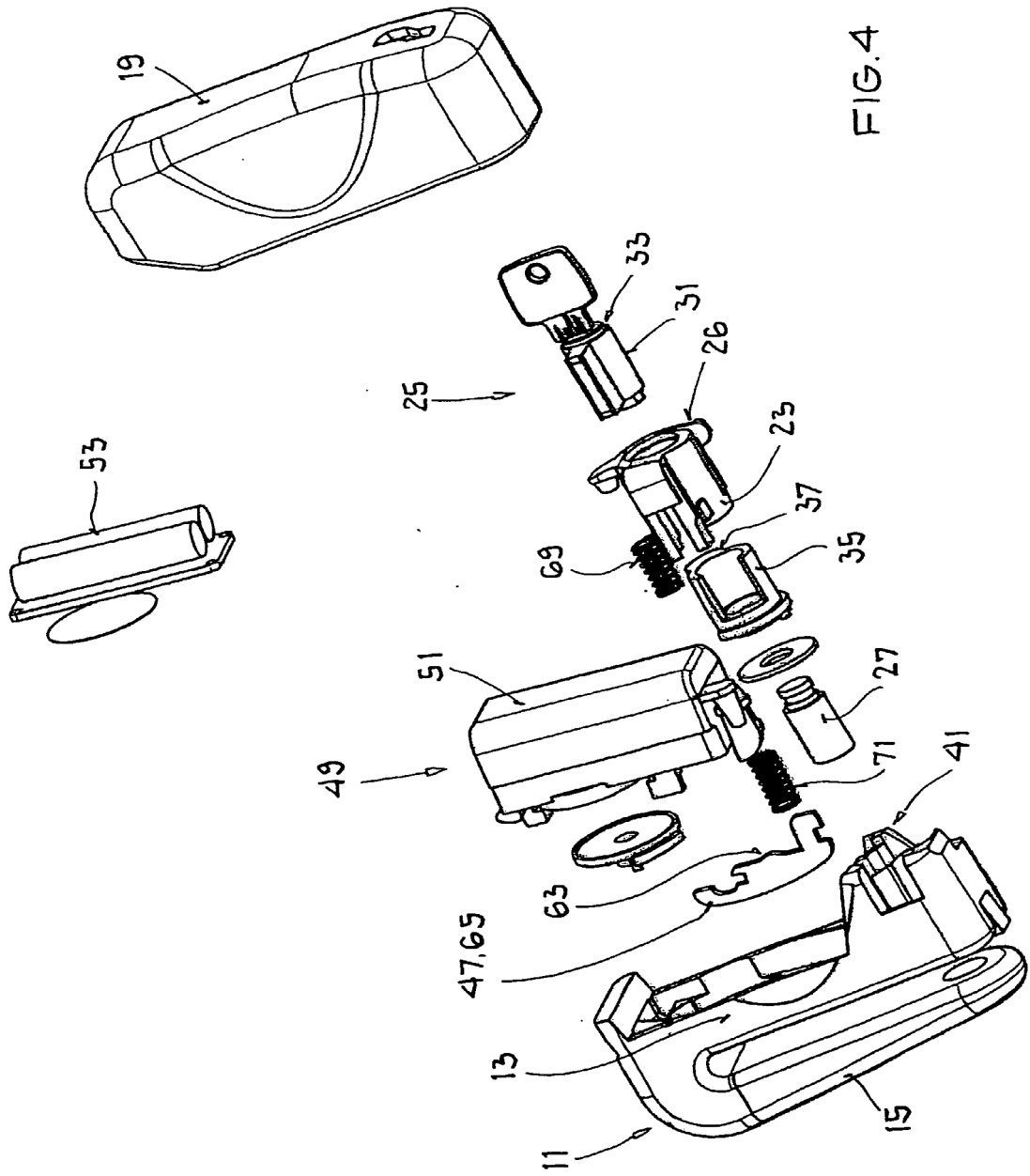


FIG. 4

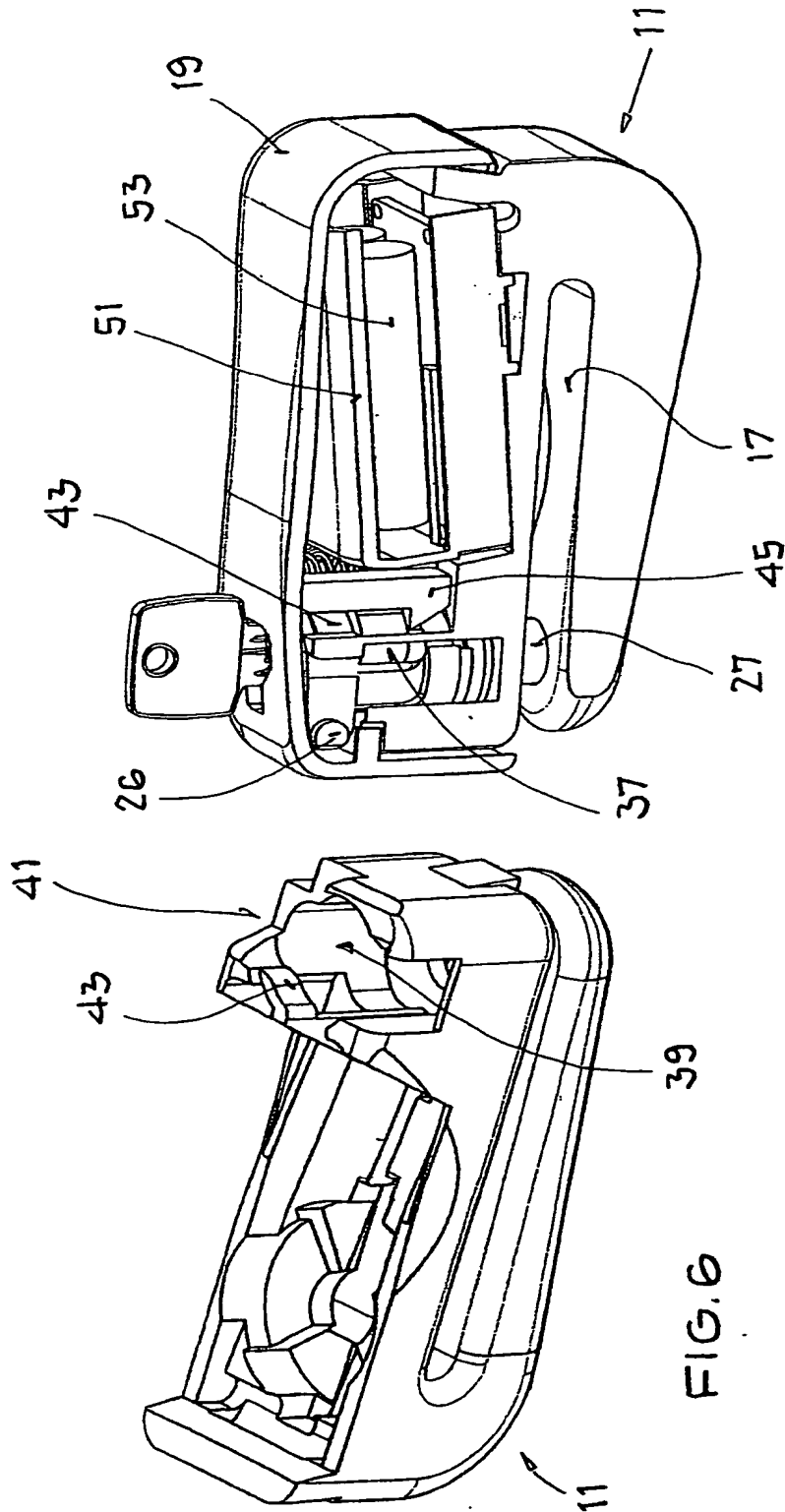
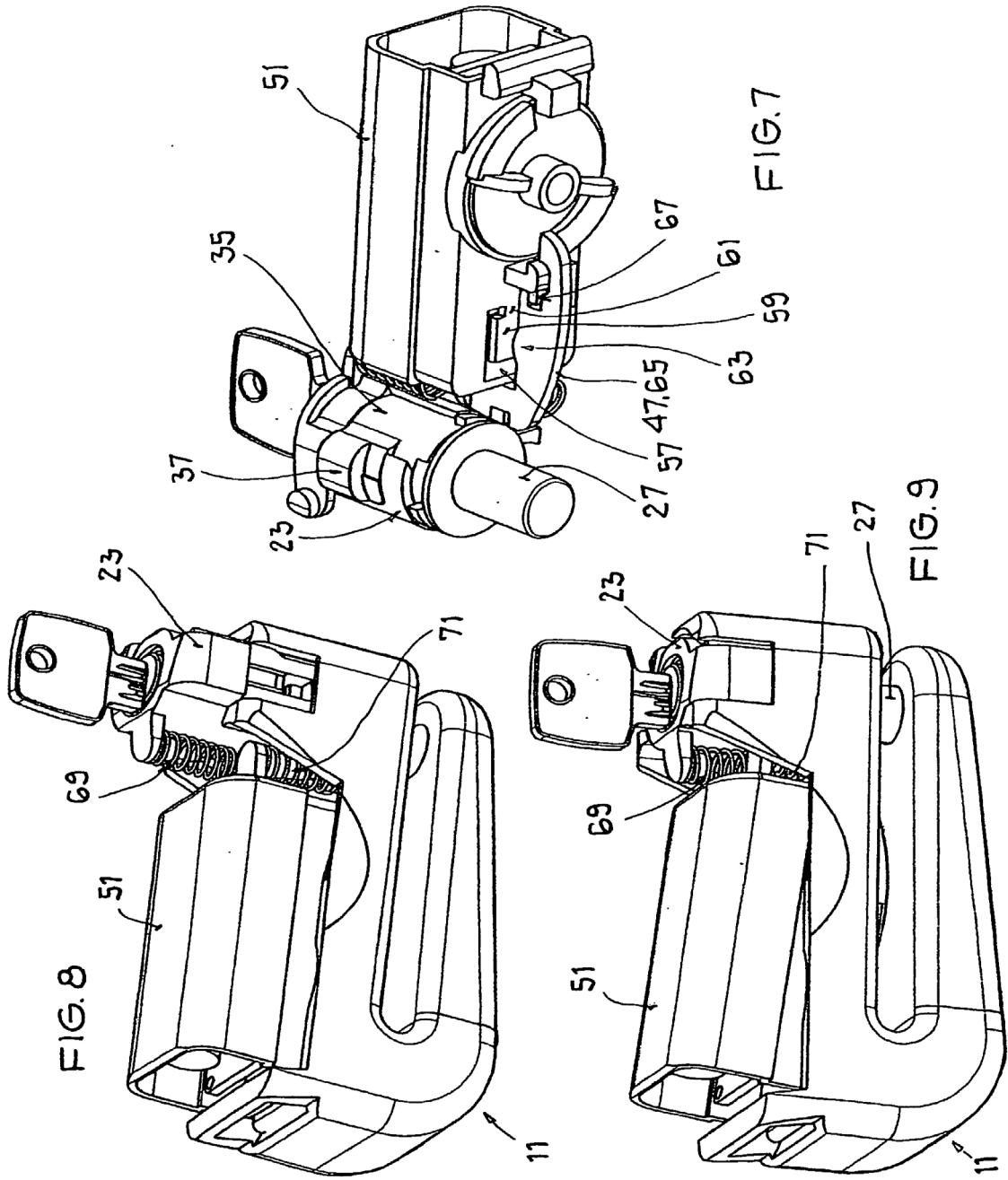


FIG. 5

FIG. 6



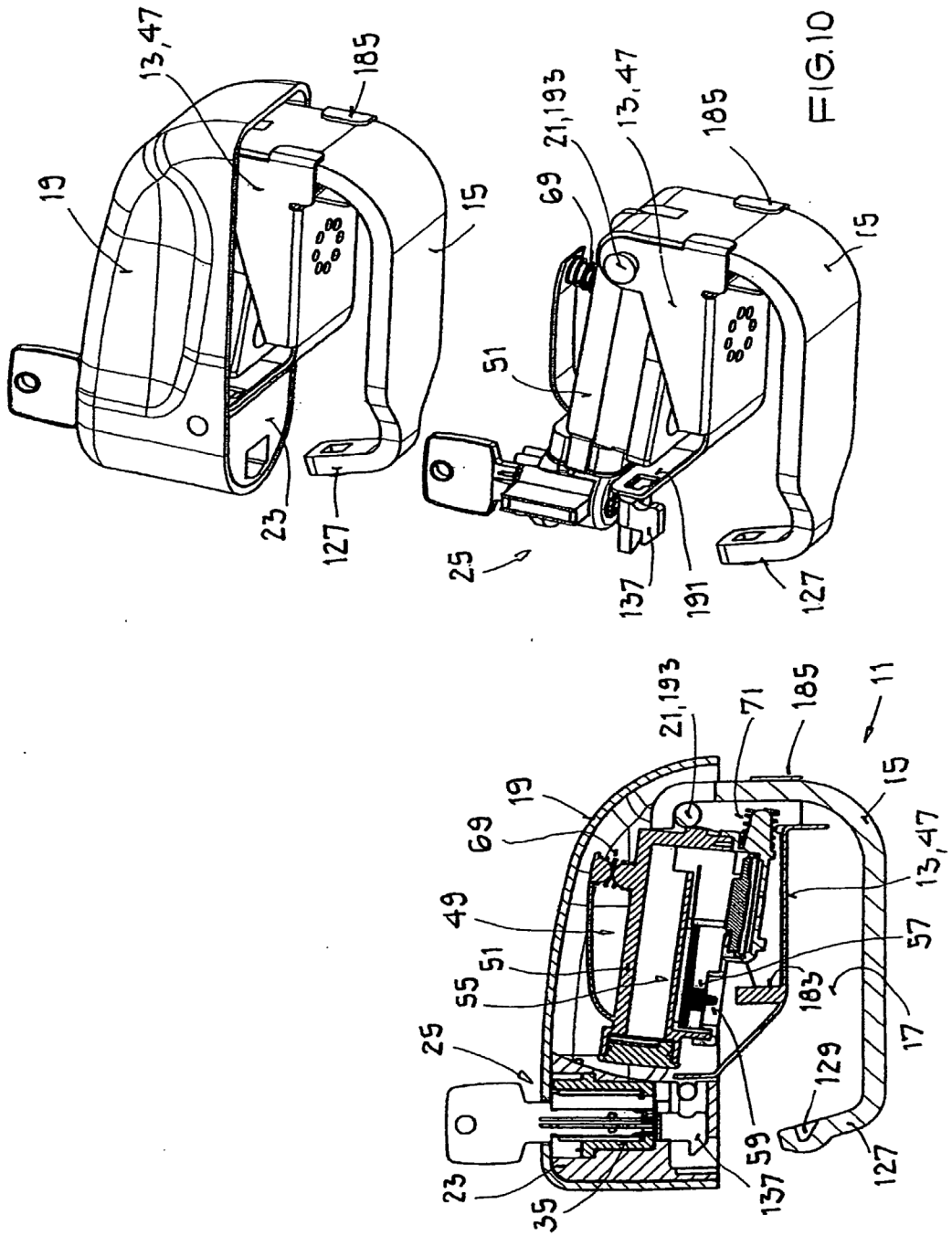
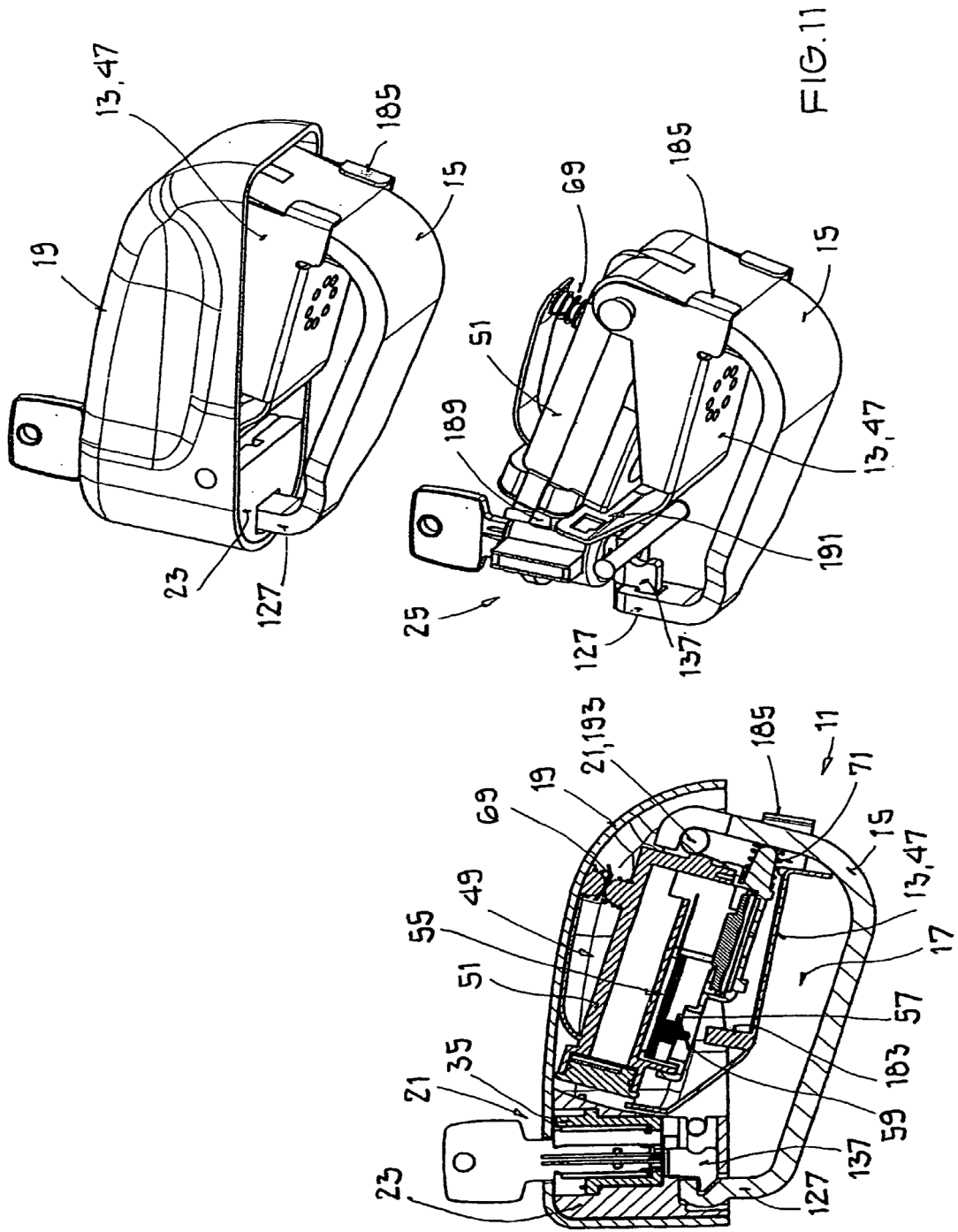
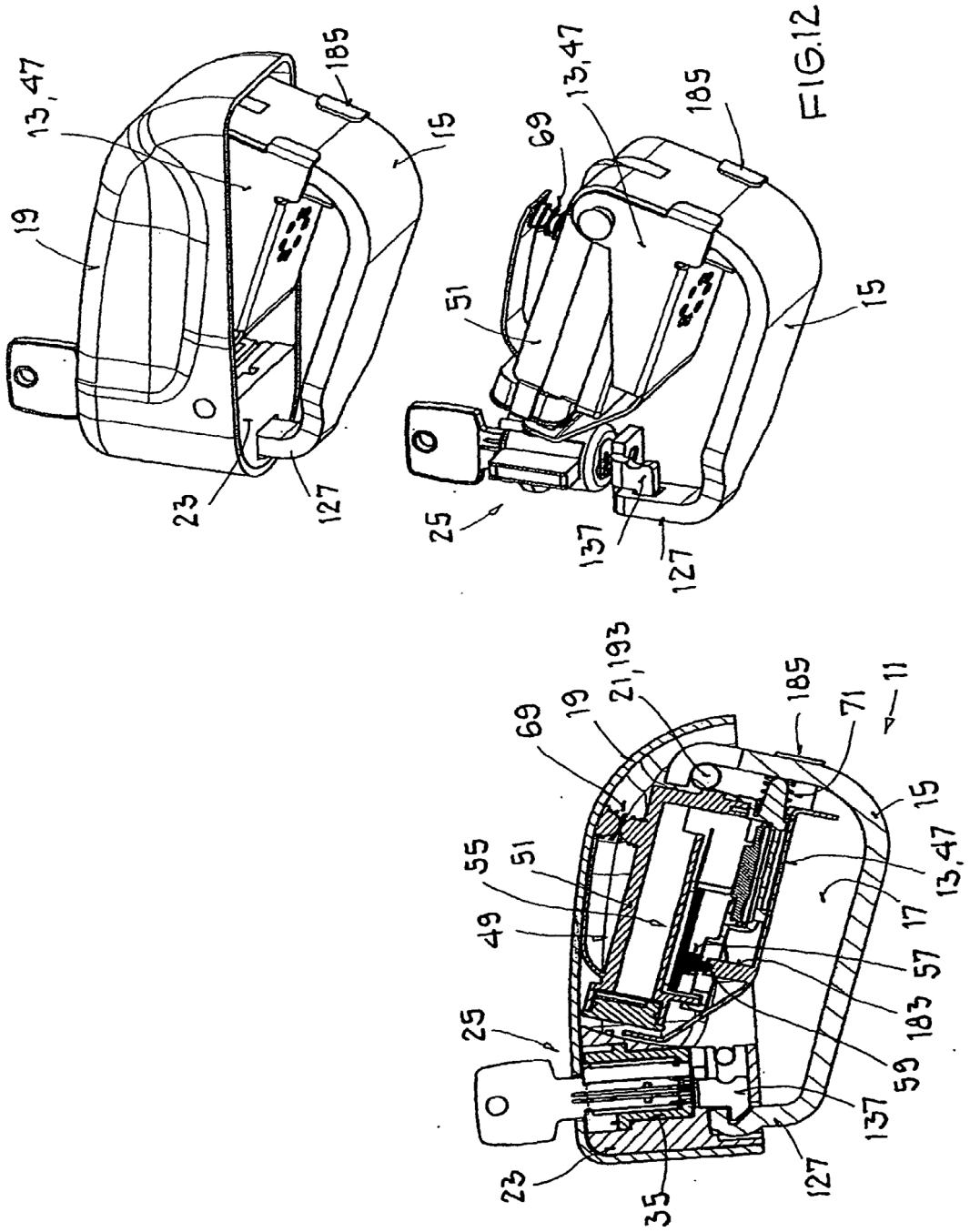


FIG.10





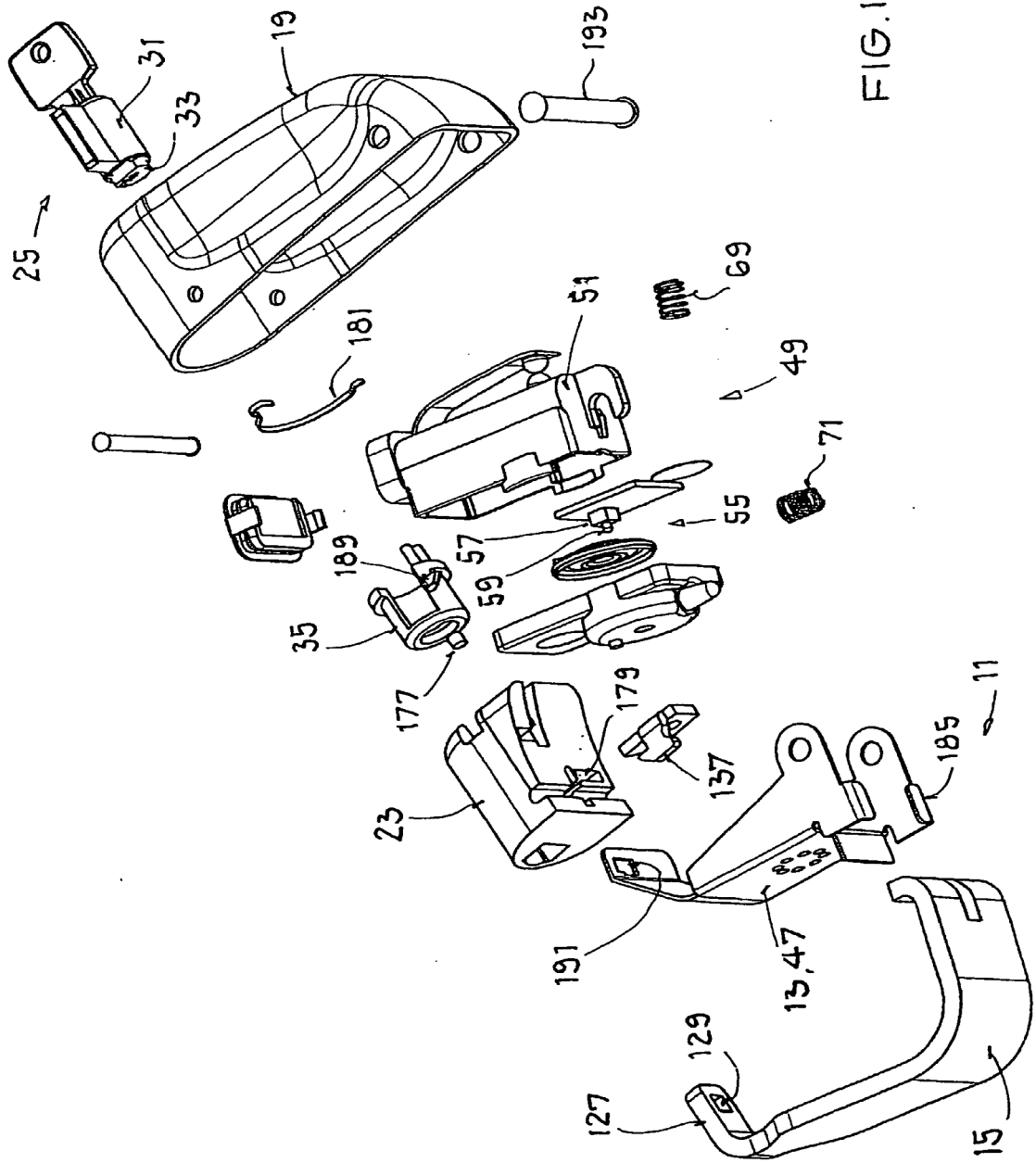


FIG. 13

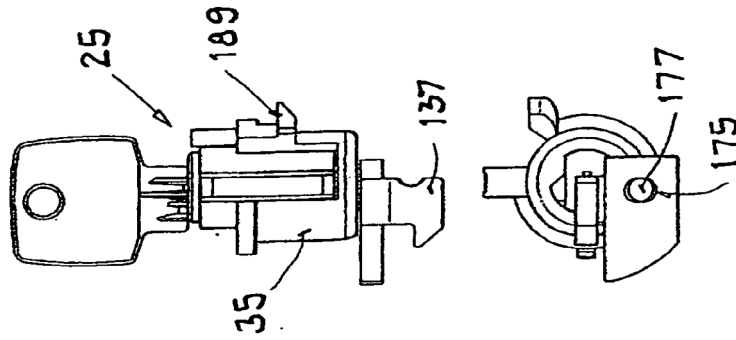


FIG. 14

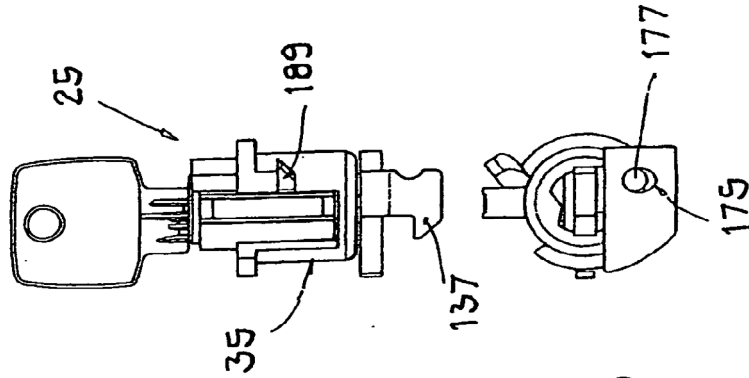


FIG. 15

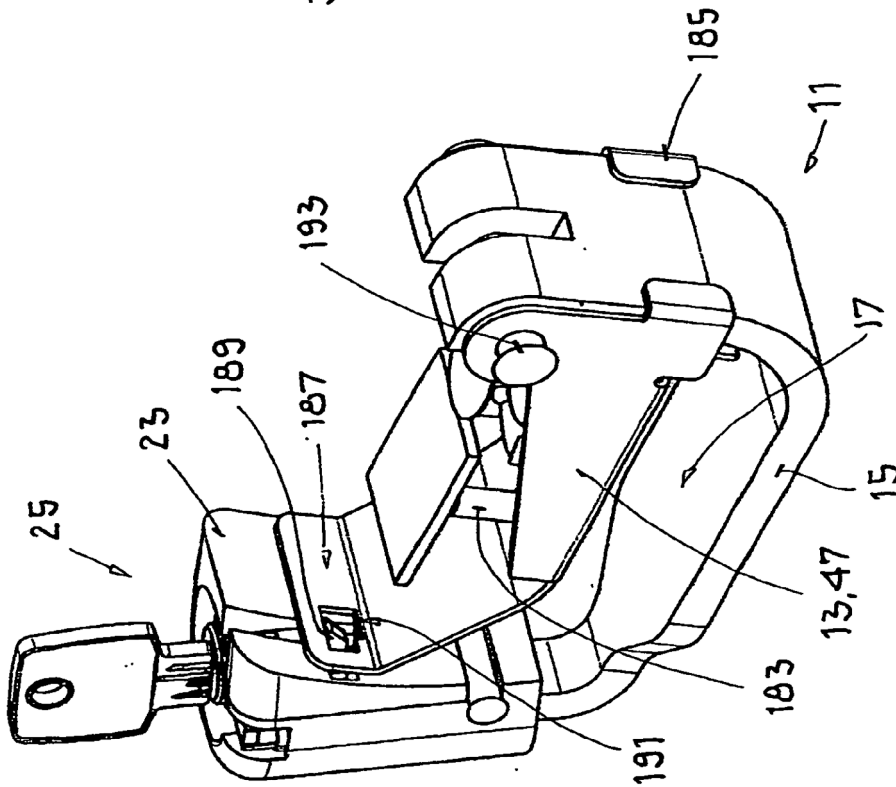


FIG. 16