



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 306 952**

(51) Int. Cl.:  
**E05B 65/12** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04027979 .6**

(86) Fecha de presentación : **25.11.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1550784**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

(54) Título: **Grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre para una cerradura de puerta de vehículo automóvil.**

(30) Prioridad: **30.12.2003 DE 103 61 843**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2008**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2008**

(73) Titular/es:  
**Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG.**  
**Otto-Hahn-Strasse 42**  
**42369 Wuppertal, DE**

(72) Inventor/es: **Brose, Simon;**  
**Haarmann, Uwe;**  
**Heck, Sascha y**  
**Tanis Sanzo, Anna-Maria**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre para una cerradura de puerta de vehículo automóvil.

La presente invención concierne a un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre para una cerradura de vehículo automóvil.

Es conocido el recurso de equipar cerraduras de vehículo automóvil con una ayuda de cierre motorizada para aumentar la comodidad de su manejo. Las ayudas de cierre motorizadas se emplean, por ejemplo, para cerraduras de capós traseros, cerraduras de puertas traseras, pero a veces también para cerraduras de puertas laterales de vehículos automóviles.

Se conocen cerraduras de vehículos automóviles en las que la ayuda de cierre motorizada está asociada al resbalón de la cerradura. En estas cerraduras de vehículo automóvil la chaveta de cierre está fijamente dispuesta en un componente de la carrocería, por ejemplo la columna B, la columna C o el bastidor trasero, que está enfrente del resbalón de la cerradura. La chaveta de cierre sirve de contrafuerte para al resbalón de la cerradura, mediante cuyo movimiento motorizado desde la posición de precierre hasta la posición de cierre principal se cierra la puerta o capó del vehículo automóvil.

La disposición de la ayuda de cierre motorizada en el resbalón de la cerradura y, por tanto, en la puerta del vehículo automóvil puede conducir a problemas de construcción. Estos se pueden resolver haciendo que la ayuda de cierre motorizada no esté ya asociado al resbalón de la cerradura, sino a la chaveta de cierre. A este fin, un grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre está dispuesto en o sobre el componente correspondiente de la carrocería, por ejemplo la columna B, la columna C o el bastidor trasero. Se consiguen así diferentes ventajas, como, por ejemplo, la independencia del mecanismo de accionamiento y del sistema de cierre centralizado de la cerradura de puerta del vehículo automóvil con respecto al dispositivo de accionamiento de la ayuda de cierre. Se materializa fácilmente una posibilidad de apertura de emergencia que resulta necesaria por motivos de seguridad, ya que un mecanismo de accionamiento para realizar un accionamiento a mano sigue siendo operativo con respecto al resbalón de la cerradura. Para la apertura de emergencia no es necesario un rodeo constructivo alrededor del dispositivo de accionamiento.

La enseñanza de la invención parte de un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre con un soporte de la chaveta de cierre dispuesto en forma linealmente desplazable (documento DE 197 37 996 A1). En primer lugar, en el soporte de la chaveta de cierre está dispuesta una chaveta de cierre en forma soltable y recambiable. La chaveta de cierre puede estar construida como una chaveta de cierre en forma de cuña, como un estribo de cierre, como un pestillo de cierre, etc. El grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre se puede utilizar así universalmente para cualquier tipo de vehículo automóvil.

En el grupo normalizado conocido de accionamiento de una chaveta de cierre el soporte de la chaveta de cierre está unido con un dispositivo de accionamiento que comprende un motor de accionamiento eléctrico y un engranaje. En lugar del motor de accio-

namiento eléctrico, se pueden emplear también otros motores de accionamiento, como motores hidráulicos o neumáticos. El engranaje puede ser un engranaje de tornillo sinfín y rueda helicoidal, un engranaje de ruedas dentadas o similares. El soporte de la chaveta de cierre está dispuesto en una carcasa en forma linealmente desplazable. El dispositivo de accionamiento está sólidamente unido con la carcasa.

El soporte de la chaveta de cierre y con éste la chaveta de cierre son desplazables con ayuda de una excéntrica desde una posición de precierre hasta una posición de cierre principal. Como posición de precierre se designa aquí una posición a la que es llevada la chaveta de cierre por medio de un cierre manual del componente correspondiente, como, por ejemplo, una puerta. En la posición de precierre la chaveta de cierre está ya retenida por el resbalón de la cerradura. El componente correspondiente está cerrado en esta posición, pero no se comprime aún completamente en el interior del vehículo se pueden oír con fuerza especialmente los ruidos originados por la marcha. Como posición de cierre principal se designa la posición a la que puede ser movida la chaveta de cierre desde la posición de precierre. En esta posición la junta es comprimida entre la carrocería y el componente correspondiente del vehículo automóvil.

La excéntrica mediante la cual se puede desplazar la chaveta de cierre es accionada por medio del dispositivo de accionamiento anteriormente descrito. La excéntrica encaja en un alojamiento dispuesto en el centro del soporte de la chaveta de cierre. En el borde del alojamiento del soporte de la chaveta de cierre está formada una superficie de transmisión de fuerza a la que viene a aplicarse la excéntrica con poco rozamiento y en forma transmisora de fuerza. El alojamiento está conformado de modo que el soporte de la chaveta de cierre pueda ser desplazado por medio de la excéntrica desde la posición de precierre hasta la posición de cierre principal. Además, el grupo normalizado conocido de accionamiento de la chaveta de cierre presenta todavía un dispositivo de ajuste manual, de modo que la chaveta de cierre, incluso en caso de fallo del dispositivo de accionamiento, puede ser desplazada de la posición de precierre a la posición de cierre principal e inmovilizada en ésta.

En este estado de la técnica es desventajoso el hecho de que se fija la posición de un accionamiento de excéntrica por medio de la excéntrica dispuesta en el centro del soporte de la chaveta de cierre. En caso de un estrecho espacio de montaje, no es posible una adaptación del grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre al espacio existente. Además, el punto de ataque de la fuerza de la excéntrica en el soporte de la chaveta de cierre se desvía lateralmente durante el funcionamiento. Por este motivo, la contrafuerza aplicada por la junta en el punto de ataque de la fuerza de la excéntrica no está orientada de forma continua en la dirección exactamente opuesta al ataque de la fuerza de la excéntrica. Esto conduce a una carga irregular y a un desgaste incrementado.

El documento DE 199 32 291 A revela una construcción alternativa de un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se basa en el problema de indicar un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre en el que la posición del ac-

cionamiento de excéntrica no sea ya fijada durante la construcción. La contrafuerza opuesta al ataque de la fuerza de la excéntrica deberá poder estar dirigida también de forma continua en la dirección exactamente opuesta al ataque de la fuerza.

El problema anterior se resuelve en un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre con las características de la reivindicación 1. Ejecuciones y perfeccionamientos preferidos son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

La idea básica de la presente invención reside en prever en el grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre dos excéntricas que actúan sobre el soporte de la chaveta de cierre. Las dos excéntricas están dispuestas de modo que el ataque de fuerza resultante de las dos excéntricas en el soporte de la chaveta de cierre se efectúa simétricamente con respecto al eje de movimiento de dicha chaveta de cierre. Dado que para el desplazamiento lineal de la chaveta de cierre es necesaria únicamente una disposición simétrica de las excéntricas, no se fijan adicionalmente la posición de las excéntricas ni, por tanto, tampoco la posición de accionamientos de excéntrica. La configuración se puede efectuar según el espacio de montaje existente. Al mismo tiempo, la disposición simétrica de las excéntricas hace que sea constante la dirección del ataque de la fuerza sobre el soporte de la chaveta de cierre. Con una construcción correspondiente de la junta y del grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre, la contrafuerza aplicada por la junta está dirigida siempre en sentido contrario al ataque resultante de la fuerza de las excéntricas, de modo que se suprime una carga irregular. Por último, la disposición con dos excéntricas es ventajosa debido a que la fuerza que actúa sobre la chaveta de cierre desde el resbalón de la cerradura se distribuye sobre las dos excéntricas. Por tanto, las excéntricas individuales se pueden diseñar de modo que sean relativamente débiles, sin tener que sacrificar la potencia de accionamiento. Esto rige no sólo para el cierre motorizado, sino también para el cierre manual de golpe de la puerta del vehículo automóvil.

Es especialmente ventajoso que el ataque de la fuerza de las dos excéntricas no se efectúe directamente en el soporte de la chaveta de cierre, sino en una placa de acoplamiento que está dispuesta en dicho soporte de la chaveta de cierre. Cuando la placa de acoplamiento está montada, además, de forma basculable en el soporte de la chaveta de cierre, se puede compensar así una tolerancia de arranque de las excéntricas. Como consecuencia de esto, las excéntricas para el accionamiento de las ruedas dentadas asociadas no tienen que ajustarse tan exactamente una a otra, lo que simplifica la producción y reduce costes.

Otra ventaja consiste en que las espigas de las excéntricas encajan en agujeros alargados de la placa de acoplamiento que están dispuestos sustancialmente transversales al eje de movimiento de la chaveta de cierre. Es posible así desplazar el soporte de la chaveta de cierre y con éste la propia chaveta de cierre, por medio de las excéntricas, tanto desde la posición de precierre a la posición de cierre principal como de vuelta desde la posición de cierre principal a la posición de precierre. Se puede prescindir aquí de un muelle que pretense la chaveta de cierre en la posición de precierre para que ésta, después del movimiento de alejamiento de las excéntricas, sea desplazada de nuevo hacia la posición de precierre.

Es especialmente ventajoso construir el engranaje de manera que tenga autorretención. Las excéntricas conservan ellas mismas ciertamente su posición de punto muerto, pero, en circunstancias desfavorables, un fuerte tirón puede conducir al desplazamiento del soporte de la chaveta de cierre desde la posición de cierre principal hasta la posición de precierre. Se reduce este riesgo por medio de un engranaje dotado de autorretención.

Más ventajosa es la utilización de microinterruptores para controlar el dispositivo de accionamiento y su colocación en las excéntricas. Los microinterruptores están dispuestos para ello de modo que reconocen la posición de las excéntricas y transmitan una señal correspondiente al sistema de control. Las excéntricas pueden ser controladas así de modo que éstas alcancen con seguridad su posición de punto muerto.

En otra ejecución ventajosa el engranaje presenta un seguro contra sobrecarga, especialmente en forma de un embrague de resbalamiento, para impedir el atrapamiento de miembros corporales de personas o el atrapamiento de objetos. Puede estar previsto para esto también un sensor que reconozca una fuerza de cierre inusualmente alta. Cuando se presenta esta fuerza de cierre inusualmente alta, se desconecta entonces automáticamente el dispositivo de accionamiento.

Se explican seguidamente con más pormenor otros detalles, características, objetivos y ventajas de la presente invención haciendo referencia al dibujo de ejemplos de realización preferidos. Muestran en el dibujo:

La figura 1, una forma de realización de un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre según la invención,

La figura 2, una vista del interior de la carcasa del grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre de la figura 1,

La figura 3, una vista en planta de los elementos mecánicos esenciales del grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre en posición de precierre,

La figura 4, el grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre de la figura 3 sin placa de acoplamiento,

La figura 5, el grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre de la figura 3, pero, además, con un sujetador, y

La figura 6, una vista de otro ejemplo de realización.

La figura 1 muestra un grupo normalizado 1 de accionamiento de una chaveta de cierre para una cerradura de vehículo automóvil con un soporte 2 de la chaveta de cierre, una chaveta de cierre 3, dos excéntricas 4, 5 y un dispositivo de accionamiento 6. La chaveta de cierre 3 está montada preferiblemente de forma soltable en el soporte 2 de la misma, por ejemplo por medio de un tornillo. Sin embargo, la chaveta de cierre 3 puede en principio estar también montada en el soporte 2 de la misma o estar unida con éste de forma indisoluble, por ejemplo por medio de una unión de soldadura. En el ejemplo de realización que aquí se muestra, la chaveta de cierre 3 está construida como un estribo de cierre. Sin embargo, la chaveta de cierre 3 puede estar construida también como un pestillo de cierre, una chaveta de cierre de forma de cuña, etc. En el caso de la unión soltable, es posible cambiar la chaveta de cierre 3 y adaptar así el gru-

po normalizado 1 de accionamiento de dicha chaveta a los requisitos de otra aplicación. El grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre se puede utilizar así de forma universal.

El soporte 2 de la chaveta de cierre es desplazable linealmente desde una posición de precierre hasta una posición de cierre principal por medio de dos excéntricas 4, 5. En el ejemplo de realización que aquí se representa, las excéntricas 4, 5, tanto en la posición de precierre como en la posición de cierre principal, se encuentran en una de sus posiciones de punto muerto. Para alcanzar la posición de cierre principal del soporte 2 de la chaveta de cierre y de la propia chaveta de cierre 3, las excéntricas 4, 5 son accionables a motor por medio del dispositivo de accionamiento 6.

Para el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre está prevista una carcasa 7. Aquí y preferiblemente, el soporte 2 de la chaveta de cierre está dispuesto en el lado superior de la carcasa 7 del grupo normalizado 1 de accionamiento de dicha chaveta de cierre. Ahora bien, el soporte 2 de la chaveta de cierre puede estar dispuesto en la carcasa 7 o bien se puede prescindir enteramente de una carcasa 7. Cuando el soporte 2 de la chaveta de cierre está dispuesto en la carcasa 7, es necesario que dicho soporte 2 de la chaveta de cierre esté montado de alguna forma linealmente desplazable en la carcasa 7. Son necesarios para ello unos componentes de cojinete adicionales o bien la carcasa 7 ha de estar conformada de manera correspondiente en su interior. Se puede prescindir enteramente de la carcasa 7 cuando el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre esté incorporado en la carrocería de un vehículo automóvil de modo que la parte correspondiente de la carrocería forme la carcasa 7. Esto es lo que puede ocurrir especialmente cuando el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre se utiliza para un cierre de un capó trasero y está incorporado en el bastidor trasero.

El dispositivo de accionamiento 6 ya mencionado anteriormente presenta un motor 8 y un engranaje 9 (figura 2). Aquí y preferiblemente, el motor 8 está realizado en forma de un motor eléctrico. Sin embargo, como alternativa, pueden emplearse también otros motores 8, como, por ejemplo, motores hidráulicos o neumáticos. El engranaje 9 puede estar construido como un engranaje de tornillo sinfín y rueda helicoidal, un engranaje de ruedas dentadas o similares. Se explica más adelante la configuración concreta del engranaje 9 en el ejemplo de realización que aquí se muestra.

El dispositivo de accionamiento 6 puede ser controlado por un sistema de control 6a (figura 1). El sistema de control 6a puede estar dispuesto en el centro del vehículo automóvil y puede controlar uno o varios grupos normalizados 1 de accionamiento de la chaveta de cierre y eventualmente otros dispositivos del vehículo automóvil. Sin embargo, el sistema de control 6a para el grupo normalizado de accionamiento 1 puede estar dispuesto también en posición descentralizada en el vehículo automóvil, es decir, directamente en el grupo normalizado de accionamiento 1. En tal caso, el sistema de control 6a controla usualmente tan solo el grupo normalizado de accionamiento correspondiente 1.

El desplazamiento del soporte 2 de la chaveta de cierre y con éste de la propia chaveta de cierre 3 se efectúa linealmente desde la posición de precierre (fi-

gura 3) hasta la posición de cierre principal. Para el desplazamiento lineal del soporte 2 de la chaveta de cierre es necesario que el ataque de la fuerza de las dos excéntricas 4, 5 en dicho soporte 2 de la chaveta de cierre se efectúe simétricamente con respecto al eje de movimiento de la chaveta de cierre 3. El ataque de la fuerza puede efectuarse aquí directa o indirectamente en el soporte 2 de la chaveta de cierre, tal como se describe con más detalle todavía en lo que sigue. El ataque simétrico de la fuerza de las dos excéntricas 4, 5 es ya suficiente para el desplazamiento lineal del soporte 2 de la chaveta de cierre. Sin embargo, aquí y preferiblemente se ha previsto todavía una guía de desplazamiento 10 para el soporte 2 de la chaveta de cierre. Mediante la guía de desplazamiento 10 se impide que, incluso bajo un golpe o similar, el soporte 2 de la chaveta de cierre se salga bruscamente del movimiento de desplazamiento lineal.

Aquí y preferiblemente, la guía de desplazamiento 10 está formada por una parte superior 7' de la carcasa 7 (figura 1). Se ha previsto para ello una cavidad en la parte superior 7' de la carcasa. Esta cavidad forma la guía de desplazamiento 10. Debido a esta configuración, no es necesario utilizar otros componentes para la guía de desplazamiento 10. Esto significa al mismo tiempo también que el soporte 2 de la chaveta de cierre está dispuesto en el lado superior de la carcasa 7.

Para conseguir el desplazamiento lineal del soporte 2 de la chaveta de cierre y, juntamente con éste, de la propia chaveta de cierre 3, es necesario que el movimiento de giro de las excéntricas 4, 5 sea convertido en un movimiento de traslación del soporte 2 de la chaveta de cierre. Esto puede realizarse haciendo que el soporte 2 de la chaveta de cierre presente un agujero alargado para las espigas 11, 12 de cada excéntrica 4, 5 (véase más adelante la figura 6). Cada agujero alargado está dispuesto aquí en una posición sustancialmente transversal al eje de movimiento de la chaveta de cierre 3. Las espigas 11, 12 de las excéntricas encajan en los respectivos agujeros alargados del soporte 2 de la chaveta de cierre.

Otra variante de un grupo normalizado de accionamiento de una chaveta de cierre (no representada, pero en sí conocida por el documento DE 197 37 996 A1) está configurada de modo que el soporte 2 de la chaveta de cierre presenta un alojamiento para la espiga 11, 12 de cada excéntrica 4, 5 y las espigas 11, 12 de las excéntricas encajan en los respectivos alojamientos (o en un alojamiento común) del soporte 2 de la chaveta de cierre. Los alojamientos tienen que estar aquí conformados de modo que el soporte 2 de la chaveta de cierre sea desplazable desde la posición de precierre hasta la posición de cierre principal. Sin embargo, esto significa al mismo tiempo también que los alojamientos pueden estar abiertos en un lado. Es esencial solamente que en el borde de los alojamientos esté formada una superficie de transmisión de fuerza a la que vengan a aplicarse las espigas 11, 12 de las excéntricas con efecto de transmisión de fuerza. En caso de que estén previstos alojamientos abiertos en un lado, es necesario asociar al soporte 2 de la chaveta de cierre un muelle mediante el cual dicho soporte 2 de la chaveta de cierre esté pretensado hacia la posición de precierre. Se conocen diferentes posibilidades para la configuración del muelle. Por ejemplo, se pueden emplear aquí también dos o más muelles combinados.

Además de la función de reposición anterior o co-

mo alternativa a ella, el pretensado de muelle anterior puede tener asignada también la función de la orientación lateral del soporte 2 de la chaveta de cierre o de la compensación de tolerancias. En principio, el pretensado de muelle puede preverse también para cualquier otra forma de realización de un grupo normalizado de accionamiento.

En el ejemplo de realización aquí representado y preferido (figura 3) se muestra otra variante para convertir el movimiento de desplazamiento del soporte 2 de la chaveta de cierre. Las excéntricas 4, 5 actúan aquí sobre el soporte 2 de la chaveta de cierre no directamente, sino tan sólo en forma indirecta. En el soporte 2 de la chaveta de cierre está dispuesta una placa de acoplamiento 13 de modo que el ataque de la fuerza de las dos espigas 11, 12 de las excéntricas se efectúe directamente en la placa de acoplamiento 13 y sea transmitido por ésta al soporte 2 de la chaveta de cierre. Aquí y preferiblemente, la placa de acoplamiento 13 presenta unos agujeros alargados 14, 15 para las espigas 11, 12 de cada excéntrica 4, 5. Las espigas 11, 12 de las excéntricas encajan en los respectivos agujeros alargados 14, 15 de la placa de acoplamiento 13. Los agujeros alargados 14, 15 están dispuestos en una posición sustancialmente transversal al eje de movimiento de la chaveta de cierre 3. Es esencial aquí que los agujeros alargados 14, 15 estén dispuestos de modo que la transmisión de fuerza de las espigas 11, 12 de las excéntricas a la placa de acoplamiento 13 se efectúe en forma simétrica y el soporte 2 de la chaveta de cierre y la propia chaveta de cierre 3 puedan ser desplazados así de la posición de precierre a la posición de cierre principal y de vuelta de la posición de cierre principal a la posición de precierre.

Como alternativa a los agujeros alargados 14, 15 en la placa de acoplamiento 13, son posibles aquí también nuevamente unos alojamientos para las espigas 11, 12 de cada excéntrica 4, 5. Los alojamientos tienen que estar conformados aquí de modo que el soporte 2 de la chaveta de cierre sea desplazable desde la posición de precierre hasta la posición de cierre principal. Como ya se ha explicado anteriormente, no es necesario que el soporte 2 de la chaveta de cierre sea desplazable también de la posición de cierre principal a la posición de precierre por medio de las excéntricas 4, 5. Vuelve a ser aquí también suficiente que se asocie al soporte 2 de la chaveta de cierre un muelle que pretense dicho soporte 2 de la chaveta de cierre hacia la posición de precierre. No obstante, en la ejecución preferida con los agujeros alargados 14, 15 de la placa de acoplamiento 13 se puede prescindir del muelle.

Para las formas de realización últimamente descritas con la placa de acoplamiento 13 es necesario que, siempre que el soporte 2 de la chaveta de cierre esté dispuesto entre las excéntricas 4, 5 y la placa de acoplamiento 13, estén previstos en el soporte 2 de la chaveta de cierre unos rebajos para las excéntricas 4, 5. Los rebajos tienen que estar conformados y dispuestos aquí de modo que las espigas 11, 12 de las excéntricas puedan extenderse dentro de los alojamientos o los agujeros alargados 14, 15 de la placa de acoplamiento 13. Además, las espigas 11, 12 de las excéntricas no deberán ser estorbadas en su movimiento por los rebajos. Los rebajos pueden estar formados aquí enteramente por los agujeros alargados o los alojamientos del soporte 2 de la chaveta de cierre. Sin embargo, los alojamientos o los agujeros alarga-

dos del soporte 2 de la chaveta de cierre tienen que ser entonces tan grandes que las espigas 11, 12 de las excéntricas no vengan ya a aplicarse al soporte 2 de la chaveta de cierre con efecto de transmisión de fuerza.

Aquí y preferiblemente, la placa de acoplamiento 13 presenta un agujero a través del cual se extiende un apéndice 16 del soporte 2 de la chaveta de cierre para recibir la chaveta de cierre 3, de modo que la placa de acoplamiento 13 queda unida por complementariedad de forma con el soporte 2 de la chaveta de cierre. Ahora bien, en lugar del apéndice 16 del soporte 2 de la chaveta de cierre para recibir dicha chaveta de cierre 3, la propia chaveta de cierre 3 o un tramo de dicha chaveta de cierre 3 puede extenderse a través del agujero de la placa de acoplamiento 13. La realización concreta depende especialmente de la realización de la chaveta de cierre 3. Debido a la unión de complementariedad de forma así lograda entre la placa de acoplamiento 13 y el soporte 2 de la chaveta de cierre se puede prescindir de un elemento de fijación adicional para la placa de acoplamiento 13. Sin embargo, la placa de acoplamiento 13 puede unirse también con el soporte 2 de la chaveta de cierre por medio de otros elementos de fijación de modo que las dos excéntricas 4, 5 actúen indirectamente, a través de la placa de acoplamiento 13, sobre el soporte 2 de la chaveta de cierre. La unión aquí representada por medio de la chaveta de cierre 3 no es obligatoria.

Las excéntricas 4, 5 llevan asociadas aquí sendas ruedas dentadas 17, 18. Las ruedas dentadas 17, 18 están coaxialmente montadas en las respectivas excéntricas 4, 5. El montaje puede efectuarse aquí por medio de un ajuste a presión, una unión de atornillamiento, una unión de pegadura, una unión de soldadura o similares. Las ruedas dentadas 17, 18 pueden ser accionadas en sentidos contrarios por medio del dispositivo de accionamiento 6. El accionamiento en sentidos contrarios es necesario para que el ataque de la fuerza de las dos excéntricas 4, 5 en el soporte 2 de la chaveta de cierre sea simétrico con respecto al eje de movimiento de dicha chaveta de cierre 3. Las ruedas dentadas 17, 18 pueden estar aquí engranadas una con otra indirectamente, es decir, con intercalación de otras ruedas dentadas, o bien directamente.

En el ejemplo de realización que aquí se muestra (figura 2), las ruedas dentadas 17, 18 están directamente engranadas una con otra. Las ruedas dentadas 17, 18 y con ellas las excéntricas 4, 5 son accionadas por un engranaje 9. El engranaje 9 presenta en el ejemplo de realización aquí mostrado un tornillo sinfín 19, una rueda helicoidal 20 con un seguro 20' contra sobrecarga realizado en forma de un embrague de resbalamiento y una rueda dentada. El tornillo sinfín 19 es accionado por el motor 8. Este tornillo está dispuesto aquí de modo que acciona la rueda helicoidal 20. La rueda dentada está acoplada con el embrague de resbalamiento de la rueda helicoidal 20 de modo que, bajo una carga normal, dicha rueda dentada es accionada por la rueda helicoidal 20. La rueda dentada está a su vez dispuesta de modo que engrane con la rueda dentada 17 de la excéntrica 4. La rueda dentada 17 de la excéntrica 4 engrana a su vez con la rueda dentada 18 de la excéntrica 5, de modo que ambas excéntricas son accionadas por la unidad de accionamiento 6. Cuando se presenta una alta carga, tal como puede ocurrir al ser atrapado un objeto en una puerta, el seguro 20' contra sobrecarga impide mayores daños.

Como ya se ha explicado anteriormente, el engranaje 9 puede estar configurado también de otra manera. Preferiblemente, el engranaje 9 está construido de manera que tenga autorretención, con lo que, además del seguro proporcionado por la posición de punto muerto de las dos excéntricas 4, 5, el soporte 2 de la chaveta de cierre está asegurado también en su posición de cierre principal por esta autorretención.

Es especialmente ventajoso que la placa de acoplamiento 13 esté montada de forma basculable en el soporte 2 de la chaveta de cierre y que el eje de basculación de la placa de acoplamiento 13 esté dispuesto en posición perpendicular al soporte 2 de la chaveta de cierre y cortando al eje de movimiento de dicha chaveta de cierre 3. Debido al montaje basculable de la placa de acoplamiento 13 se pueden compensar tolerancias de arranque de las excéntricas 4, 5 por medio de la placa de acoplamiento 13. Las tolerancias de arranque de las excéntricas 4, 5 se presentan especialmente cuando las excéntricas 4, 5 son accionadas por el mismo dispositivo de accionamiento 6. La tolerancia de arranque de las excéntricas 4, 5 es compensada por la placa de acoplamiento 13 en la forma siguiente: Al comienzo del movimiento, la espiga 11 de la primera excéntrica 4 actúa sobre la placa de acoplamiento 13 a través del agujero alargado 14. Esta placa de acoplamiento es hecha bascular alrededor de su eje de basculación hasta que esté compensada la tolerancia de arranque y la espiga 12 de la segunda excéntrica 5 actúe también sobre la placa de acoplamiento 13 a través del agujero alargado 15. Debido a la compensación de la tolerancia de arranque es posible fabricar las excéntricas 4, 5 y las ruedas dentadas 17, 18 con mayores tolerancias. El montaje en la carcasa 7 puede efectuarse también con mayores tolerancias. Esto conduce a una reducción de costes para el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre. En conjunto, se pueden materializar fuerzas de cierre especialmente grandes por medio de la disposición con dos excéntricas 4, 5, garantizando la forma de realización últimamente citada una distribución óptima de la fuerza sobre las dos excéntricas 4, 5 y especialmente una alta seguridad frente a una acción inadecuada de la fuerza.

En el ejemplo de realización que aquí se representa, el eje de basculación de la placa de acoplamiento 13 coincide con el eje del tramo antes citado de la chaveta de cierre 3. Ahora bien, según la configuración, el eje de basculación de la placa de acoplamiento 13 puede ser también el eje de la chaveta de cierre 3 o bien, en caso de otro montaje de la placa de acoplamiento 13, está dispuesto un eje cualquiera que sea perpendicular al soporte 2 de la chaveta de cierre 3 y que corte al eje de movimiento de dicha chaveta de cierre 3.

En el lado superior de la carcasa 7 está prevista aquí (figura 4) y preferiblemente una chapa de montaje 21. La chapa de montaje 21 presenta, según la disposición, al menos un rebajo alargado 22 a través del cual se extiende la chaveta de cierre 3. El rebajo alargado 22 ha de ser aquí tan largo que la chaveta de cierre 3 sea desplazable de la posición de precierre a la posición de cierre principal. Cuando, como en el ejemplo de realización que aquí se representa (figura 3), la placa de acoplamiento 13 está dispuesta en el lado superior de la chapa de montaje 21, esta chapa de montaje 21 ha de presentar, además, sendos rebajos 23, 24 a través de los cuales puedan exten-

derse al menos las espigas 11, 12 de las excéntricas y estas espigas no sean estorbadas en su movimiento. Sin embargo, la placa de acoplamiento 13 puede estar dispuesta también por debajo de la chapa de montaje 21. Los rebajos 23, 24 para las espigas 11, 12 de las excéntricas no son entonces necesarios. La chapa de montaje 21 presenta aquí (figura 3), además, una cavidad en la que está dispuesta la placa de acoplamiento 13. La placa de acoplamiento 13 no sobresale así más lejos que la chapa de montaje 21. Por tanto, la placa de acoplamiento 13 está protegida contra ensuciamiento, etc.

La chapa de montaje 21 sirve en el ejemplo de realización aquí mostrado para el montaje del grupo normalizado de accionamiento de la chaveta de cierre en componentes correspondientes de la carrocería, como, por ejemplo, la columna B, la columna C o el bastidor trasero. La fijación puede efectuarse aquí por atornillamiento, pegadura, embutición a presión, soldadura, etc. En lugar de la chapa de montaje 21, pueden estar previstos también otros medios de fijación, por ejemplo directamente en la carcasa 7.

Aquí (figura 5) y preferiblemente, en el lado superior de la placa de acoplamiento 13 está dispuesto un sujetador 25. El sujetador 25 presenta al menos un rebajo alargado para la chaveta de cierre 3, de modo que ésta pueda ser desplazada de la posición de precierre a la posición de cierre principal. Según la longitud de las espigas 11, 12 de las excéntricas, el sujetador 25 presenta también sendos rebajos para dichas espigas 11, 12 de las excéntricas, de modo que éstas no sean estorbadas en su movimiento. El sujetador 25 sirve para montar en dirección axial todos los componentes que están dispuestos por encima de la carcasa 7, especialmente la placa de acoplamiento 13. El sujetador 25 está unido para ello con la chapa de montaje 21 o, cuando no está presente ninguna placa de montaje 21, con la parte superior 7' de la carcasa. Siempre que no haya componentes dispuestos por encima de la carcasa 7, se puede prescindir del sujetador 25. El sujetador 25 no es necesario tampoco cuando los componentes dispuestos por encima de la carcasa 7 estén montados de otra manera en dirección axial.

En una realización preferida se han previsto en el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre unos sensores que exploran la posición de las excéntricas 4, 5 y transmiten una señal correspondiente al sistema de control 6a. El sistema de control 6a puede reconocer así en qué posición se encuentra la chaveta de cierre 3 y activar el motor 8 de manera correspondiente. Por tanto, las excéntricas 4, 5 pueden moverse hacia su posición de punto muerto. Se prefiere que los sensores estén realizados en forma de microinterruptores y dispuestos en las excéntricas 4, 5. Resulta así posible alcanzar con seguridad la posición de punto muerto de las excéntricas 4, 5. En principio, se pueden emplear aquí todas las clases de construcción conocidas de sensores compactos, por ejemplo también sensores de Hall o similares.

En el interior de la carcasa 7 pueden estar previstos unos amortiguadores de tope para el soporte 2 de la chaveta de cierre. Mediante los amortiguadores de tope se reducen ruidos de impacto que se originen al cerrar de golpe la puerta y/o ruidos que se originen al abrir la puerta.

Para reducir las fuerzas de rozamiento, el soporte 2 de la chaveta de cierre puede estar montado sobre roldanas, rodillos de rodadura o bolas de rodadu-

ra. Éstos o bien, cuando éstos no estén previstos, la guía de desplazamiento 10 pueden estar contruidos, además, con un material de bajo coeficiente de rozamiento de adherencia y buenas propiedades de deslizamiento.

Además, en el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre puede estar previsto un sensor que reconozca una fuerza de cierre inusualmente alta y desconecte seguidamente el dispositivo de accionamiento 6. Esto sirve como medida de seguridad para impedir el atrapamiento de miembros corporales de personas o el atrapamiento de objetos. Cuando se encuentran objetos o partes corporales entre la puerta y el componente opuesto de la carrocería, el motor no puede desplazar el soporte 2 de la chaveta de cierre ni, juntamente con éste, la propia chaveta de cierre 3 con la fuerza usual en otros casos para llevarlos de la posición de precierre a la posición de cierre principal. Es necesaria una fuerza netamente mayor que es detectable por el sensor.

Como ya se ha explicado anteriormente, el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre se puede fijar con medios de fijación a un componente de la carrocería. Es ventajoso para ello que el grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre en su estado fijado sea aún ligeramente desplazable con respecto al componente de la carrocería y pueda inmovilizarse entonces en la respectiva posición de ajuste. Esto facilita el montaje del grupo normalizado 1 de accionamiento de la chaveta de cierre y simplifica la fabricación, ya que se puede trabajar con

mayores tolerancias.

La figura 6 muestra otro ejemplo de realización de un grupo normalizado 1 de accionamiento de una chaveta de cierre según la invención. El soporte 2 de la chaveta de cierre presenta sendos agujeros alargados para las espigas 11, 12 de las excéntricas. El soporte 2 de la chaveta de cierre está montado directamente sobre las excéntricas 4, 5. El soporte 2 de la chaveta de cierre no es guiado aquí directamente por la guía de desplazamiento 10. En vez de esto, se ha dispuesto un elemento de guía 26 en el soporte 2 de la chaveta de cierre. El elemento de guía 26 es guiado por la guía de desplazamiento 10 y asegura así el movimiento de desplazamiento lineal del soporte 2 de la chaveta de cierre. El elemento de guía 26 es basculable con relación a la guía de desplazamiento 10, de modo que se pueden absorber las tolerancias de arranque de las excéntricas 4, 5. Para asegurar la capacidad de basculación del elemento de guía 26, los bordes de éste que se aplican a la guía de desplazamiento 10 están redondeados. Además, la guía de desplazamiento 10 presenta dos elementos de muelle 27. Éstos actúan sobre el elemento de guía 26 desde lados opuestos, con lo que éste elemento es ciertamente basculable todavía, pero, no obstante, es guiado con seguridad.

Por último, se puede consignar aún que, debido a la movilidad de la chaveta de cierre, hay que prever ahora un sellado de la disposición de tal manera que se evite la penetración de aire exterior, especialmente gases de escape, en el habitáculo del vehículo a través del grupo normalizado de accionamiento.

## REIVINDICACIONES

1. Grupo normalizado (1) de accionamiento de una chaveta de cierre para una cerradura de vehículo automóvil, que comprende

un soporte (2) de la chaveta de cierre, una chaveta de cierre (3), dos excéntricas (4, 5) y un dispositivo de accionamiento (6), preferiblemente con un motor (8) y un engranaje (9),

en el que la chaveta de cierre (3) está dispuesta en el soporte (2) de la misma,

en el que las excéntricas (4, 5) pueden ser accionadas a motor por el dispositivo de accionamiento (6) y

en el que el dispositivo de accionamiento (6) puede ser controlado por un sistema de control dispuesto en el centro del vehículo automóvil o dispuesto en posición descentralizada, es decir, indirectamente, en el grupo normalizado de accionamiento (1), **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre y con éste la propia chaveta de cierre (3) pueden ser desplazados linealmente por medio las excéntricas (4, 5) desde una posición de precierre hasta una posición de cierre principal, y porque el ataque de la fuerza de las dos excéntricas (4, 5) en el soporte (2) de la chaveta de cierre se efectúa simétricamente con respecto al eje de movimiento de la chaveta de cierre (3).

2. Grupo normalizado de accionamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre está dispuesto en o sobre una carcasa (7) y porque, especialmente, el dispositivo de accionamiento (6) está dispuesto en o sobre la carcasa (7), y preferiblemente porque en la carcasa (7) están previstos unos amortiguadores de tope para el soporte (2) de la chaveta de cierre.

3. Grupo normalizado de accionamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque está prevista una guía de desplazamiento (10) para el soporte (2) de la chaveta de cierre, preferiblemente en o sobre la carcasa (7), preferiblemente porque la guía de desplazamiento (10) está formada por una parte superior (7') de la carcasa, más preferiblemente porque en la parte superior (7') de la carcasa está prevista una cavidad y porque la guía de desplazamiento (10) está formada por la cavidad.

4. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre presenta un agujero alargado para la espiga (11, 12) de cada excéntrica (4, 5), porque cada agujero alargado está dispuesto en una posición sustancialmente transversal al eje de movimiento de la chaveta de cierre (3) y porque las espigas (11, 12) de las excéntricas encajan en los respectivos agujeros alargados del soporte (2) de la chaveta de cierre.

5. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre presenta un alojamiento para la espiga (11, 12) de cada excéntrica (4, 5), porque las espigas (11, 12) de las excéntricas encajan en los respectivos alojamientos del soporte (2) de la chaveta de cierre y porque los alojamientos están conformados de modo que el soporte (2) de la chaveta de cierre pueda ser desplazado de la posición de precierre a la posición de cierre principal.

6. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre lleva aso-

ciado un muelle por medio del cual dicho soporte (2) de la chaveta de cierre está pretensado hacia la posición de precierre.

7. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el soporte (2) de la chaveta de cierre está dispuesta una placa de acoplamiento (13) y porque el ataque de la fuerza de las dos espigas 11, 12) de las excéntricas en el soporte (2) de la chaveta de cierre se efectúa por medio de la placa de acoplamiento (13), preferiblemente porque la placa de acoplamiento (13) presenta un agujero alargado (14, 15) para la espiga (11, 12) de cada excéntrica (4, 5), porque cada agujero alargado (14, 15) está dispuesto en una posición sustancialmente transversal al eje de movimiento de la chaveta de cierre (3) y porque las espigas (11, 12) de las excéntricas encajan en los respectivos agujeros alargados (14, 15) de la placa de acoplamiento (13), y/o más preferiblemente porque la placa de acoplamiento (13) presenta un agujero a través del cual se extiende la chaveta de cierre (3), un tramo de dicha chaveta de cierre (3) o un apéndice (16) del soporte (2) de la chaveta de cierre para recibir dicha chaveta de cierre (3), de modo que la placa de acoplamiento (13) está unida por complementariedad de forma con el soporte (2) de la chaveta de cierre.

8. Grupo normalizado de accionamiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa de acoplamiento (13) está montada de forma basculable en el soporte (2) de la chaveta de cierre, preferiblemente por medio del agujero, y porque el eje de basculación está dispuesto en posición perpendicular al soporte (2) de la chaveta de cierre y cortando al eje de movimiento de dicha chaveta de cierre (3).

9. Grupo normalizado de accionamiento según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque el eje de basculación de la placa de acoplamiento (13) coincide con el eje de la chaveta de cierre (3) o con el eje de un tramo de dicha chaveta de cierre (3).

10. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las excéntricas (4, 5) llevan asociadas sendas ruedas dentadas (17, 18) y porque las ruedas dentadas (17, 18) pueden ser accionadas en sentidos contrarios por el dispositivo de accionamiento (6), y preferiblemente porque las ruedas dentadas (17, 18) engranan una con otra directa o indirectamente.

11. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el engranaje (9) está construido de manera que tenga autorretención.

12. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el engranaje (9) está provisto de un seguro (20') contra sobrecarga, especialmente en forma de un embrague de resbalamiento.

13. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el lado superior de la carcasa (7) está prevista una chapa de montaje (21), y preferiblemente porque la chapa de montaje (21) presenta un rebajo alargado (22), a través del cual se extiende la chaveta de cierre (3), y sendos rebajos (23, 24) a través de los cuales se extienden las excéntricas (4, 5).

14. Grupo normalizado de accionamiento según la reivindicación 13 y una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque la placa de montaje (13) está dispuesta en el lado superior de la chapa de monta-

je (21), preferiblemente porque la chapa de montaje (21) presenta una cavidad y porque la placa de acoplamiento (13) está dispuesta en esta cavidad.

15. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el lado superior del soporte (2) de la chaveta de cierre o, siempre que esté dispuesta una placa de acoplamiento (13) por encima del soporte (2) de la chaveta de cierre, en el lado superior de la placa de acoplamiento (13) está dispuesto un sujetador (25).

16. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstos unos sensores que exploran la posición de las excéntricas (4, 5) y transmiten una señal de exploración correspondiente al sistema de control (6a), y preferiblemente porque los sensores están dispuestos en las excéntricas (4, 5).

17. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre está montado en la carcasa (7) sobre roldanas, rodillos de rodadura o bolas de rodadura y/o porque el soporte (2) de la chaveta de cierre está apoyado sobre un material de bajo coeficiente de rozamiento de adherencia y

buenas propiedades de deslizamiento.

18. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está previsto un sensor que reconoce una fuerza de cierre inusualmente alta y desconecta seguidamente el dispositivo de accionamiento (6).

19. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el grupo normalizado de accionamiento (1) está provisto en conjunto de unos medios de fijación para fijarlo a un componente de una carrocería, pero en su estado fijado puede ser ligeramente regulado con respecto a este componente e inmovilizado en la respectiva posición de ajuste.

20. Grupo normalizado de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (2) de la chaveta de cierre lleva asociado un elemento de guía (26) y porque el elemento de guía (26) coopera con la guía de desplazamiento (10), y/o porque la guía de desplazamiento (10) presenta al menos un elemento de muelle (27) para el guiado lateral elásticamente flexible del soporte (2) de la chaveta de cierre o del elemento de guía (26).

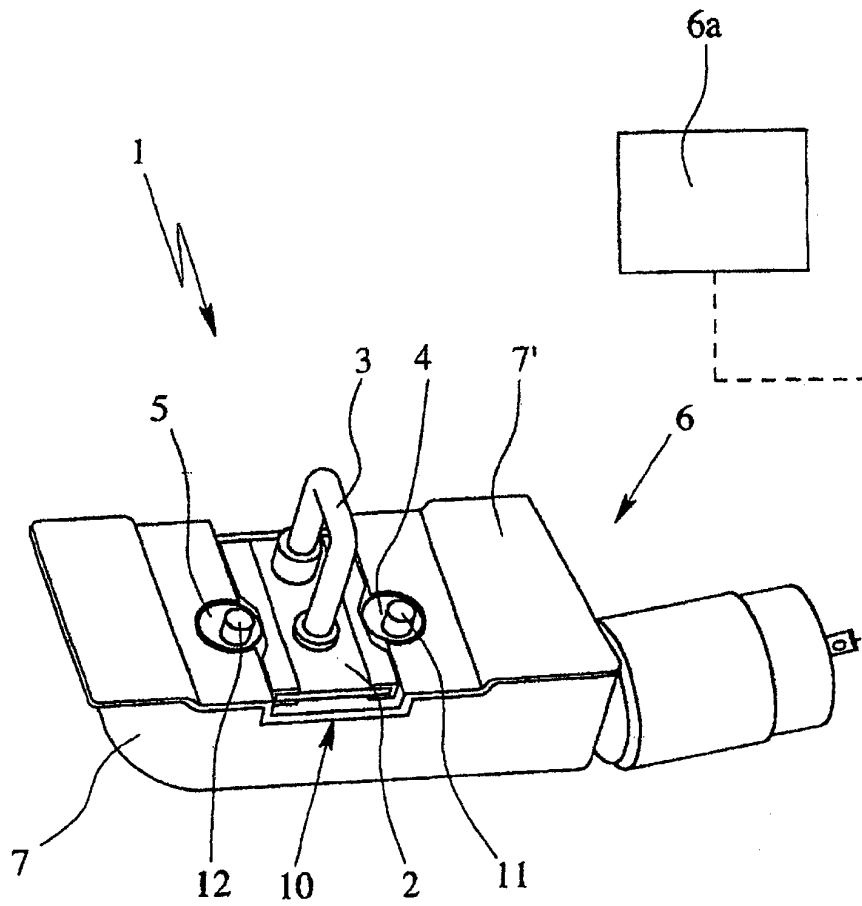


Fig. 1

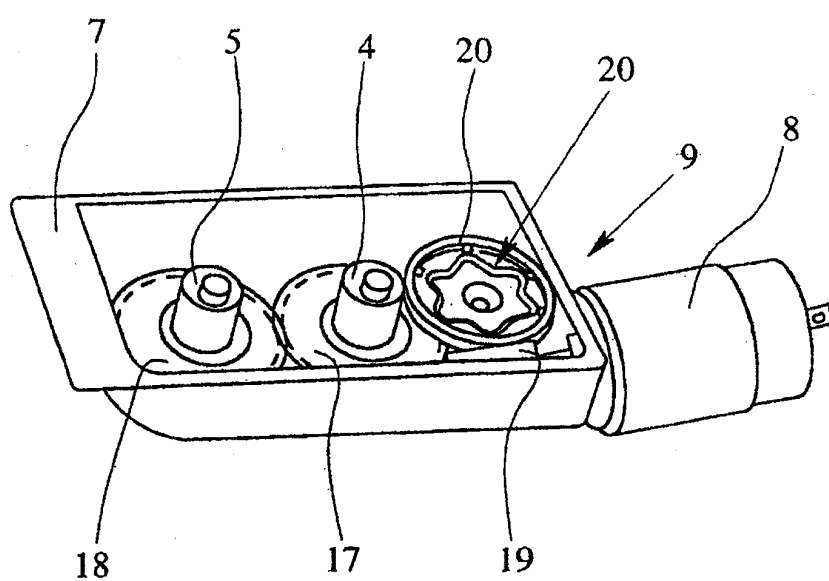


Fig. 2

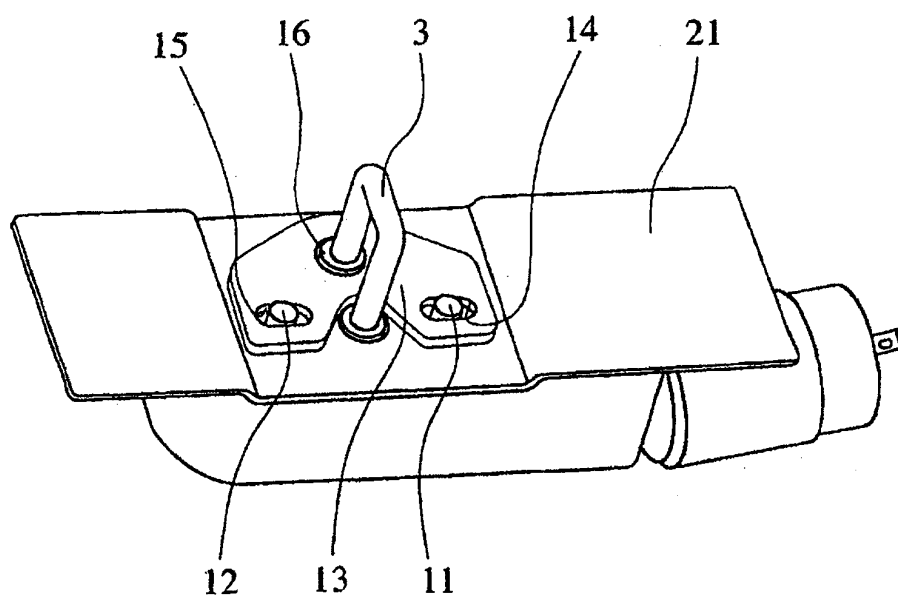


Fig. 3

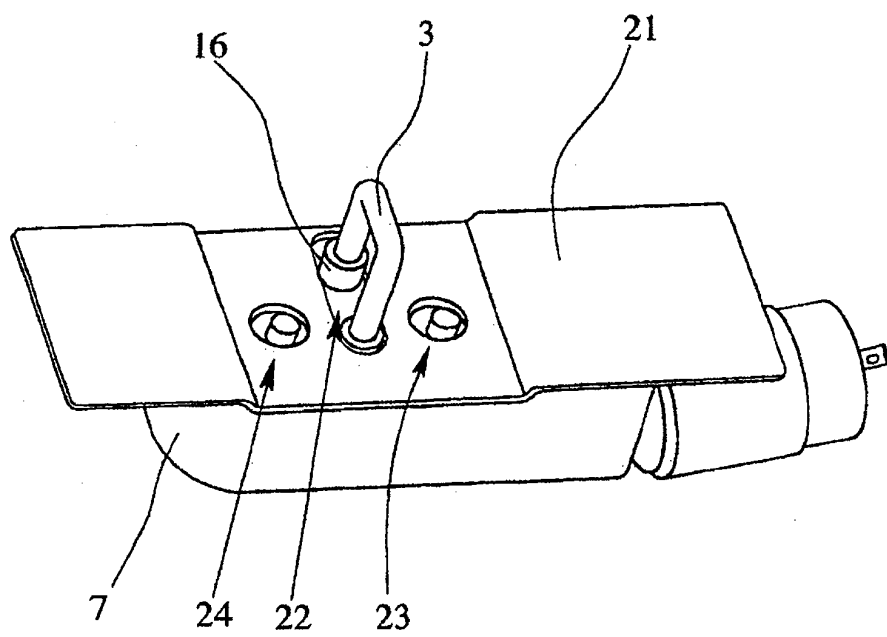


Fig. 4

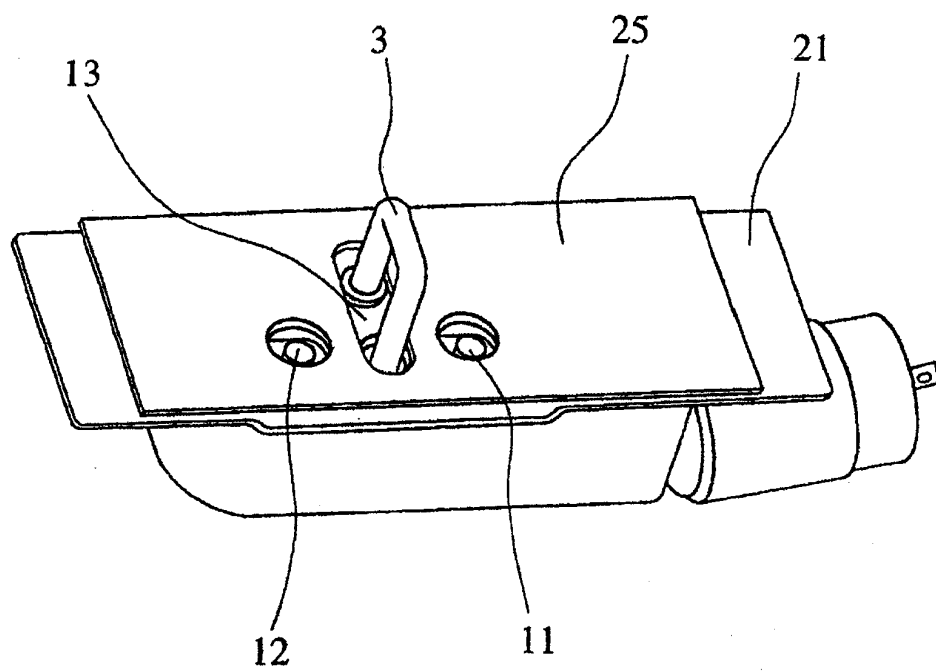


Fig. 5

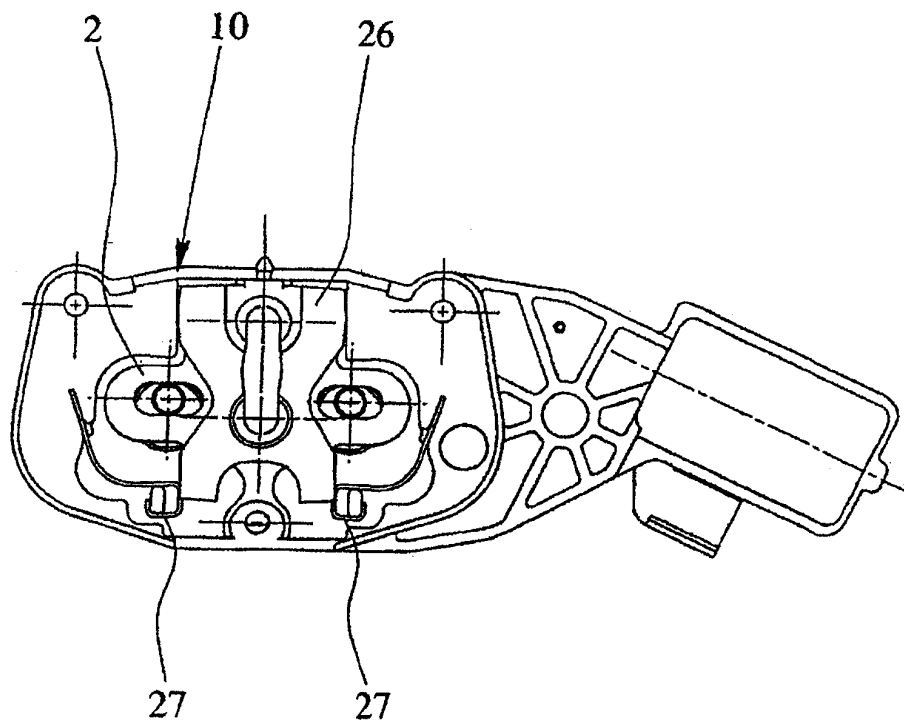


Fig. 6