

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 878**

51 Int. Cl.:

B60R 22/28 (2006.01)

A44B 11/25 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2015 PCT/EP2015/052713**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121232**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2015 E 15704995 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 3104736**

54 Título: **Cierre de cinturón para un sistema de cinturón de seguridad**

30 Prioridad:

12.02.2014 DE 102014101730

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

27.12.2018

73 Titular/es:

**AUTOLIV DEVELOPMENT AB (100.0%)
Wallentinsvägen 22
447 83 Vårgårda, SE**

72 Inventor/es:

**PLACZEK, MELANIE y
LEGDE, DIETMAR**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 694 878 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

Cierre de cinturón para un sistema de cinturón de seguridad

5 La presente invención se refiere a un cierre de cinturón para un sistema de cinturón de seguridad con un mecanismo de cerrojo bajo presión de resorte, que comprende un pasador de seguridad para el enganche de una lengüeta de cinturón insertada en una carcasa de cierre, y con un pulsador conducido de manera que puede desplazarse con un bastidor en la carcasa de cierre bajo el efecto de resorte para la aplicación de fuerza necesaria sobre el mecanismo de cerrojo para el desenganche del cierre de cinturón, en el que en el bastidor está configurado un alojamiento que
10 presenta al menos una zona de contacto para la conducción y/o el soporte del pasador de seguridad que entra en contacto con la zona de contacto en un accionamiento del cierre de cinturón. El documento DE102008022675 desvela un cierre de cinturón para un sistema de cinturón de seguridad para el enganche de una lengüeta de cinturón con un mecanismo de cerrojo y un elemento de resorte que carga el mecanismo de cerrojo en la dirección de cierre, estando previsto un elemento de amortiguación que actúa en contra de la dirección de cierre del
15 mecanismo de cerrojo.

Por el documento US 4,454,634 A se conoce por ejemplo un cierre de cinturón que presenta un mecanismo de cerrojo, que está bajo presión de resorte en la dirección de cierre. El resorte en contacto con el mecanismo de cerrojo está dispuesto de tal modo que somete a presión de resorte el mecanismo de cerrojo en el estado no
20 insertado de la lengüeta de cinturón en la dirección de apertura y en el caso de la lengüeta de cinturón insertada en la dirección de cierre. Para la capacidad de funcionamiento del mecanismo de cerrojo por ello solo es necesario un resorte. Mediante la inserción de la lengüeta de cinturón varía la asignación de las piezas del mecanismo de cerrojo entre sí y con ello la orientación del resorte, de modo que el mecanismo de cerrojo durante el movimiento de cierre desde la posición de desenganche a la posición de enganche experimenta una carga de resorte variable, que discurre a través de una posición neutra. En la posición de enganche un cerrojo se mantiene encajado mediante un
25 pasador de seguridad con la lengüeta de cinturón. El pasador de seguridad a su vez se conduce en una guía de corredera en forma de L en una carcasa de cierre. Los extremos del pasador de seguridad se encuentran en todo momento en un alojamiento en cada caso configurado en un bastidor de un pulsador.

30 En una operación de cierre el pasador de seguridad se mueve en el alojamiento en el bastidor, en donde tras cerrarse de golpe el cerrojo de manera automática después de una superación de la posición neutra del resorte el pasador de seguridad entra en contacto con el bastidor. Para la apertura del cierre de cinturón en el caso de un accionamiento del pulsador el pasador de seguridad se mueven desde el bastidor del pulsador contra la carga de resorte en la guía de corredera en forma de L. A través del mecanismo de cerrojo el resorte se desplaza mediante el
35 pasador de seguridad hasta su posición neutra, tras lo cual tiene lugar una apertura automática del cierre de cinturón.

En el cierre y en la apertura del cierre de cinturón puede suceder que el pasador de seguridad haga tope en superficies de contacto con el alojamiento del pulsador debido al movimiento provocado por el resorte tras la superación de la posición neutra, lo que causa ruidos indeseados.
40

Además se ha constatado que el pasador de seguridad tanto en la posición de enganche como en la posición de desenganche durante la marcha puede hacer tope con la zona de contacto del pulsador, lo que genera ruidos
45 adicionales.

Debido a los elevados requisitos en automóviles modernos en cuanto a las relaciones acústicas en el habitáculo es deseable reducir los ruidos que se forman en la medida de lo posible en el enganche y en el desenganche del cierre de cinturón, así como durante la marcha.

50 El objetivo de la presente invención es resolver por tanto al menos parcialmente los problemas expuestos con respecto al estado de la técnica e indicar en particular un cierre de cinturón que en el enganche y desenganche del mecanismo de cerrojo y también en la posición de enganche y posición de desenganche reduzca la emisión de ruido.

55 Estos objetivos se resuelven mediante un cierre de cinturón con las características de la reivindicación independiente. Las configuraciones ventajosas del cierre de cinturón están indicadas en las reivindicaciones dependientes y en la descripción, pudiendo combinarse entre sí de manera discrecional características de estas configuraciones ventajosas de manera tecnológicamente útil.

60 Se resuelve este objetivo en particular por que la al menos una zona de contacto del alojamiento configurado en el pulsador comprende un elemento insonorizante.

El mecanismo de cerrojo comprende en particular uno o varios resortes, un cerrojo que fija la lengüeta de cinturón en la posición de enganche, alojado de manera pivotante en la carcasa de cierre, un pasador de seguridad que
65 asegura el cerrojo en la posición de enganche, así como una palanca cargada por resorte que coopera con el pasador de seguridad. Además, está previsto un expulsor que coopera con la lengüeta de cinturón. La palanca está

alojada de manera pivotante en el expulsor accionado por la lengüeta de cierre de modo que el resorte que actúa en la palanca puede cargar la palanca en una operación de desenganche o enganche desde la posición neutra o hacia la posición de enganche o hacia la posición de desenganche. La palanca está dispuesta en este sentido de modo que el pasador de seguridad se mantiene en la posición de enganche de modo que el pasador de seguridad fija el cerrojo en la posición de enganche. Con respecto a la función más exacta del mecanismo de cerrojo ha de remitirse al documento mencionado al principio US 4,454,634 A al que se hace referencia en la presente memoria en toda su extensión con respecto a la función de los componentes del mecanismo de cerrojo. Además, ha de mencionarse en este contexto al documento DE 10 2008 022 675 B3 de la solicitante al que se hace referencia igualmente en toda su extensión con respecto a la función del mecanismo de cerrojo.

El pulsador comprende una zona que se acciona para el desenganche, así como un bastidor que se desplaza en el exterior en la carcasa de cierre. En el bastidor está configurado un alojamiento en el que está dispuesto el pasador de seguridad y en el que el pasador de seguridad se mueve dado el caso. Mediante accionamiento del pulsador para el desenganche del cierre de cinturón el pasador de seguridad puede moverse en particular debido a su contacto con el bastidor relativo a la carcasa de cierre y por lo tanto también relativo a los demás elementos del mecanismo de cerrojo. Por otro lado, en la inserción de la lengüeta de cinturón en el cierre de cinturón el pasador de seguridad puede moverse en el alojamiento en el bastidor con respecto al bastidor. Por regla general el pasador de seguridad en la posición de enganche está en contacto con el bastidor. Los lugares en los que el pasador de seguridad entra en contacto con la zona del bastidor que delimita el alojamiento, y las zonas colindantes en estos lugares se entienden como zona de contacto.

La presente invención se caracteriza ahora por que la al menos una zona de contacto comprende un elemento insonorizante. Un elemento insonorizante es en particular aquel elemento que en la aplicación de fuerza del pasador de seguridad en la zona de contacto absorbe al menos parcialmente la energía cinética del pasador de seguridad y/o del pulsador, de modo que se amortigua una vibración generadora de sonido del pasador de seguridad, del pulsador y/o de un elemento adicional del cierre de cinturón. Mediante la disposición propuesta del elemento insonorizante se reduce la emisión de ruido del cierre de cinturón en el enganche y desenganche. Además, por ello se consigue que disminuyan durante la marcha ruidos de traqueteo, en particular de un cierre de cinturón enganchado.

Según una configuración del cierre de cinturón el elemento insonorizante se forma a partir de un material aplicado en el alojamiento que amortigua el impacto del pasador de seguridad en la zona de contacto. El elemento insonorizante se compone por lo tanto de un material diferente al material del pulsador. El material insonorizante puede aplicarse o bien tras la fabricación del pulsador en la zona de contacto o puede fijarse durante la fabricación del pulsador a este, por ejemplo, en una operación inyección bicomponente.

A este respecto en particular está previsto que el material insonorizante esté dispuesto de modo que durante el accionamiento del cierre de cinturón entre en contacto directamente con el pasador de seguridad. El lugar en el que el pasador de seguridad entra en contacto con el bastidor es por lo tanto de material insonorizante. La energía cinética del pasador de seguridad puede absorberse con ello directamente, al menos parcialmente por el material.

Se considera ventajoso en particular cuando el material insonorizante se deforma en la aplicación de fuerza con el pasador de enganche y de este modo absorbe la energía cinética del pasador de seguridad. Un material insonorizante tal puede estar compuesto por ejemplo de una goma o plástico blando.

Como alternativa está previsto que el elemento insonorizante sea un elemento de resorte. Al contrario que en la forma de realización descrita anteriormente está previsto por lo tanto que no una zona de la zona de contacto comprenda un material insonorizante, sino que esté configurado un elemento que se desvía mediante el pasador de seguridad desde su posición de reposo para absorber de este modo la energía cinética del pasador de seguridad o del pulsador. Un elemento de resorte tal está instalado al menos en un lado en el bastidor del pulsador y al que se aplica una fuerza en particular directamente con el pasador de seguridad, de modo que el elemento de resorte se deforma en su totalidad. El elemento de resorte puede ser en particular del mismo material que el propio pulsador y con ello configurarse al mismo tiempo con la fabricación del pulsador. Una etapa de procesamiento adicional no sería por lo tanto necesaria.

En una forma de realización del cierre de cinturón el elemento de resorte se desvía en una aplicación de fuerza sobre la zona de contacto con el pasador de seguridad transversalmente a su extensión longitudinal, de modo que el elemento de resorte puede absorber la energía cinética, también cuando el pasador de seguridad hace tope en otro lugar diferente al habitual en la zona de contacto.

Se considera como ventajoso cuando están previstos dos elementos de resorte que alojan entre sí el pasador de seguridad en una posición de enganche del cierre de cinturón. Esto significa que en particular dos elementos de resorte que se extienden longitudinalmente están dispuestos en esencia paralelos entre sí, que se desvían mediante el pasador de seguridad transversalmente a la extensión longitudinal. Una amortiguación de la energía cinética se realiza con ello en dos direcciones contrarias, por lo que puede alcanzarse una reducción de ruido todavía mayor.

Para una fabricación sencilla está previsto que el elemento insonorizante y el bastidor estén fabricados en unión de material o de manera integral.

5 No obstante puede estar previsto también que el elemento insonorizante tras la fabricación del bastidor se haya instalado en este, lo que tiene la ventaja de que el elemento insonorizante solo puede estar previsto en cierres de cinturón individuales de una serie de producción.

10 Según una configuración del cierre de cinturón además está previsto que el pasador de seguridad sea conducido en una entalladura de corredera en forma de L a la carcasa de cierre. En el caso de cierres de cinturón con una entalladura de corredera en forma de L en la carcasa de cierre el pasador de seguridad en el enganche del cierre de cinturón presenta regularmente una energía cinética alta que llevaría a una emisión de ruido alta sin elemento insonorizante.

15 La invención, así como el campo técnico se explican a continuación mediante las figuras a modo de ejemplo, en donde debe indicarse que las figuras muestran configuraciones ventajosas de la invención. Muestran esquemáticamente:

la figura 1: una sección longitudinal mediante un cierre de cinturón,

20 la figura 2: una vista detallada de un cierre de cinturón,

la figura 3: un alojamiento con un material insonorizante,

25 la figura 4: el alojamiento de la figura 3 en otra vista,

la figura 5: un alojamiento con un elemento de resorte y

la figura 6: una vista detallada del alojamiento con elemento de resorte.

30 En la figura 1 puede distinguirse un cierre de cinturón 1 conocido en el estado de la técnica con los siguientes elementos constructivos, una carcasa de cierre 4, un mecanismo de cerrojo 3 dispuesto en la carcasa de cierre 4 para enganchar una lengüeta de cinturón 5 y un elemento de sujeción 14 fijado mediante un perno de fijación 13 en la carcasa de cierre 4 para la fijación en un automóvil. El mecanismo de cerrojo 3 puede separarse a través de un pulsador 7 alojado de manera desplazable en la carcasa de cierre 4. El mecanismo de cerrojo 3 comprende un cerrojo 15 alojado de manera pivotante en la carcasa de cierre, que presenta un tope de arrastre 16 acodado en la dirección de la lengüeta de cinturón 5, que con la lengüeta de cinturón 5 enganchada se encaja en una entalladura de la lengüeta de cinturón 5 soportando la carga. La lengüeta de cinturón 5 puede insertarse en un canal de inserción 17 de la carcasa de cierre 4 y durante la inserción mueve un expulsor 18 contra una fuerza de resorte en el canal de inserción 17 hasta alcanzar la posición de enganche. El movimiento del cerrojo 15 se contrala en este sentido a través de un pasador de seguridad 2, que a su vez es conducido en una entalladura de corredera en forma de L 12 a la carcasa de cierre 4. Además está prevista una palanca basculante 19 que abarca con un dedo 20 el pasador de seguridad 2 y con una sección de encaje 21 visto desde el lado de la lengüeta de cinturón 5 en el lado posterior del expulsor 18 se encaja en este. La palanca basculante 19 está sujeta pretensada por resorte a través de un primer resorte 22 en una prolongación 23 del cerrojo 15. El resorte 22 se apoya en la posición representada en la figura 1 con un extremo en la dirección de expulsión de la lengüeta de cinturón 5 en el expulsor 18 y con el otro extremo se apoya en el cerrojo 15 de tal modo que ambas partes están bajo presión de resorte en la dirección de la posición abierta del mecanismo de cerrojo 3. En la introducción de la lengüeta de cinturón 5 hacia el canal de inserción 17 el expulsor 18 se desplaza en contra de la fuerza de resorte ejercida por el resorte 22 en la dirección de la posición de enganche, en donde la palanca basculante 19 se gira en el sentido antihorario. En este sentido la orientación del resorte 22 se modifica y con ello fuerza de resorte en acción, de modo que el resorte 22 a partir de la superación de una posición neutra con fuerza de resorte creciente somete a presión de resorte al mecanismo de cerrojo 3 en la dirección de cierre. Mediante el movimiento giratorio de la palanca basculantes 19 el extremo del resorte 22 colindante con ella se mueve hacia arriba y presiona entonces el cerrojo 15 igualmente realizando un movimiento basculante en el sentido antihorario hacia la posición de enganche, en la que ese se encaja en una entalladura de la lengüeta de cinturón 5 y por ello engancha a esta. Durante el movimiento de cierre del mecanismo de cerrojo 3 el pasador de seguridad 2 mediante la realización de un movimiento vertical y a continuación un movimiento horizontal se mueve hacia la posición delantera de la entalladura de corredera en forma de L 12 y asegura el cerrojo 15 por ello en la posición de enganche. Dado que la fuerza de resorte ejercida por el resorte 22 en la dirección de la posición de enganche del mecanismo de cerrojo 3 aumenta constantemente a partir de la superación de la posición el movimiento de cierre se acelera y el mecanismo de cerrojo 3 se cierra rápidamente, en donde tras alcanzar la posición de enganche el movimiento de cierre se frena abruptamente. Mediante el frenado abrupto del movimiento de cierre y el encuentro unido a ello de las piezas individuales del mecanismo de cerrojo 3 pueden producirse los ruidos indeseados que van a reducirse mediante la presente invención.

65 En la figura 2 se representa una vista detallada de un cierre de cinturón 1 con mecanismo de cerrojo 3 dispuesto en una carcasa de cierre 4. En la carcasa de cierre 4 está configurada una entalladura de corredera 12 en forma de L

en la que es conducido un pasador de seguridad 2 que fija el cerrojo 15 del mecanismo de cerrojo 3 en la posición de enganche. En la figura 2 se muestra el cierre de cinturón 1 en la posición de enganche.

- Por fuera de la carcasa de cierre 4 es conducido un pulsador 7 de manera que puede desplazarse con un bastidor 6.
- 5 En el bastidor 6 está configurado un alojamiento 9 en el que está dispuesto el pasador de seguridad 2. Para una mejor representación en la figura 2 se ha cortado una parte del bastidor 6 que delimita el alojamiento 9 en dirección axial del pasador de seguridad 2. El pasador de seguridad 2 en una zona de contacto designada con 8 está en contacto con el bastidor 6 que delimita el alojamiento 9.
- 10 En las figuras 3 y 4 está representado el alojamiento 9 de la figura 2 en el bastidor 6 del pulsador 7. En el accionamiento del cierre de cinturón 1, es decir en la inserción de la lengüeta de cinturón 5 o en el desenganche, el pasador de seguridad 2 entra en contacto con el bastidor 6 del pulsador 7 que delimita el alojamiento. Los puntos de contacto y la zona que rodea los puntos de contacto se entienden como zona de contacto 8. En la forma de realización de las figuras 3 y 4 sobre esta zona de contacto 8 se aplica un material insonorizante 10. El material insonorizante 10 absorbe la energía cinética del pasador de seguridad 2, cuando esta incide en el material insonorizante 10, de modo que la emisión de ruido disminuye.

- En la figura 5 se muestra una representación similar a la figura 2, en donde el cierre de cinturón 1 representado se diferencia únicamente en el diseño del bastidor 6 que delimita un alojamiento 9. Un pasador de seguridad 2 conducido en una entalladura de corredera 12 en forma de L de una carcasa de cierre 4 fija a la posición de enganche un cerrojo de un mecanismo de cerrojo 3. El pasador de seguridad 2 está dispuesto además en el alojamiento 9, que está configurado en un bastidor 6 de un pulsador 7. El alojamiento 9 se muestra en la figura 6 sin el pasador de seguridad 2.
- 20

- 25 En una zona de contacto 8 del alojamiento 9 están configurados dos elementos de resorte 11, entre los cuales se encuentra el pasador de seguridad 2 en la posición de enganche. En la posición de desenganche el pasador de seguridad 2 está dispuesto en una zona superior del alojamiento 9 mientras que se encuentra en la sección vertical de la entalladura de corredera 12 en forma de L. Los elementos de resorte 11 hacen que se absorba la energía cinética del pasador de seguridad 2 en el accionamiento del cierre de cinturón 1. Los elementos de resorte 11 además hacen que el pasador de seguridad 2 en la posición de enganche siempre esté en contacto con ambos elementos de resorte 11, de modo que no puede producirse ningún ruido de traqueteo.
- 30

A la presente invención está asociada la ventaja que se reduce una emisión de ruido en la zona en la que el pasador de seguridad 2 está en contacto con el pulsador 7.

35

Lista de números de referencia

- | | | |
|----|----|--------------------------|
| | 1 | cierre de cinturón |
| | 2 | pasador de seguridad |
| 40 | 3 | mecanismo de cerrojo |
| | 4 | carcasa de cierre |
| | 5 | lengüeta de cinturón |
| | 6 | bastidor |
| | 7 | pulsador |
| 45 | 8 | zona de contacto |
| | 9 | alojamiento |
| | 10 | material insonorizante |
| | 11 | elemento de resorte |
| | 12 | entalladura de corredera |
| 50 | 13 | perno de fijación |
| | 14 | elemento de sujeción |
| | 15 | cerrojo |
| | 16 | tope de arrastre |
| | 17 | canal de inserción |
| 55 | 18 | expulsor |
| | 19 | palanca basculante |
| | 20 | dedo |
| | 21 | sección de encaje |
| | 22 | resorte |
| 60 | 23 | prolongación |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre de cinturón (1) para un sistema de cinturón de seguridad con un mecanismo de cerrojo (3) bajo presión de resorte, que comprende un pasador de seguridad (2) para el enganche de una lengüeta de cinturón (5) insertada en una carcasa de cierre (4) y con un pulsador (7) conducido de manera que puede desplazarse con un bastidor (6) en la carcasa de cierre (4) bajo el efecto de resorte para la aplicación de la fuerza necesaria sobre el mecanismo de cerrojo (3) para el desenganche del cierre de cinturón (1), estando configurado en el bastidor (6) un alojamiento (9) que presenta al menos una zona de contacto (8) para la conducción y/o el soporte del pasador de seguridad (2) que entra en contacto con la zona de contacto (8) en un accionamiento del cierre de cinturón (1), caracterizado por que la al menos una zona de contacto (8) del alojamiento (9) configurado en el pulsador (7) comprende un elemento insonorizante (10, 11).
- 10
- 15 2. Cierre de cinturón (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento insonorizante está formado por un material insonorizante (10) aplicado en el alojamiento (9), que amortigua el impacto del pasador de seguridad (2) en la zona de contacto (8).
- 20 3. Cierre de cinturón (1) según la reivindicación 2, en el que el material insonorizante (10) en el accionamiento del cierre de cinturón (1) entra en contacto directamente con el pasador de seguridad (2).
- 25 4. Cierre de cinturón (1) según una de las reivindicaciones 2 o 3, en el que el material insonorizante (10) se deforma en una aplicación de fuerza con el pasador de seguridad (2).
5. Cierre de cinturón (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento insonorizante es un elemento de resorte (11).
- 30 6. Cierre de cinturón (1) según la reivindicación 5, en el que el elemento de resorte (11) en una aplicación de fuerza sobre la zona de contacto (8) con el pasador de seguridad (2) se desvía transversalmente a su extensión longitudinal.
- 35 7. Cierre de cinturón (1) según las reivindicaciones 6 o 7, en el que están previstos dos elementos de resorte (11), que alojan entre sí el pasador de seguridad (2) en una posición de enganche del cierre de cinturón (1).
8. Cierre de cinturón (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento insonorizante (10, 11) y el bastidor (6) están fabricados en unión de material o en una sola pieza.
- 40 9. Cierre de cinturón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento insonorizante (10, 11), tras la fabricación del bastidor (6) se ha instalado en este.
10. Cierre de cinturón (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el pasador de seguridad (2) es conducido en una entalladura de corredera (12) en forma de L a la carcasa de cierre (4).

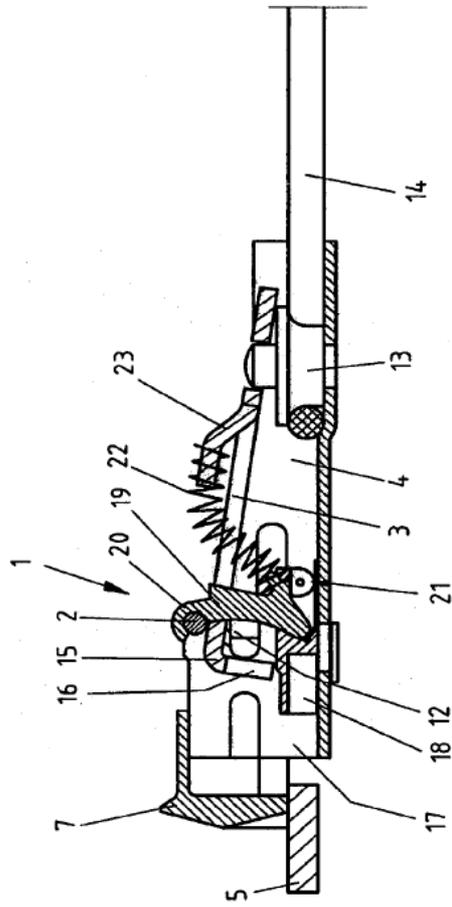


FIG.1

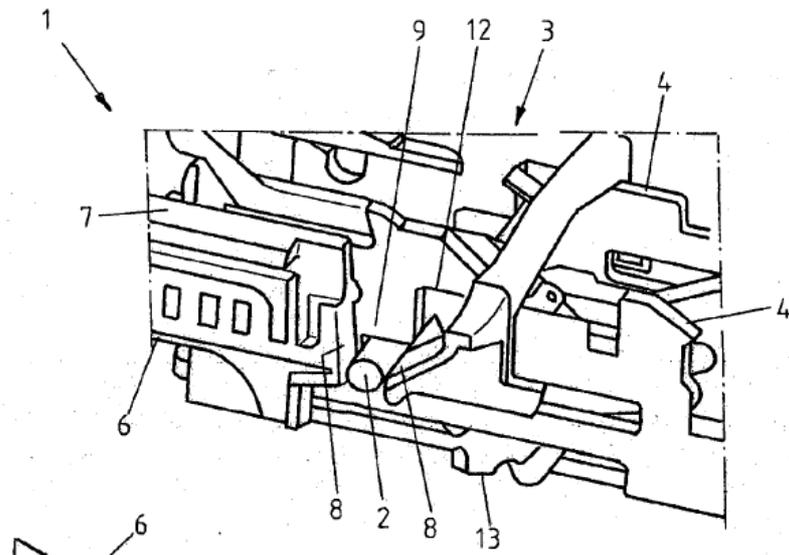


FIG. 2

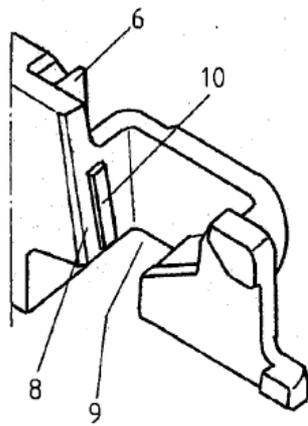


FIG. 3

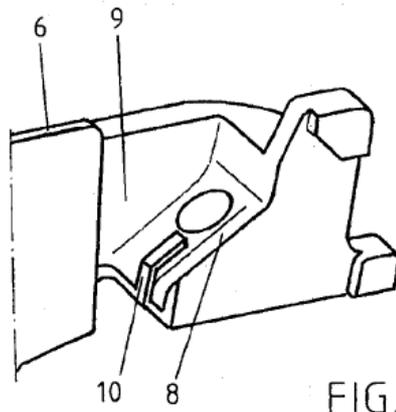


FIG. 4

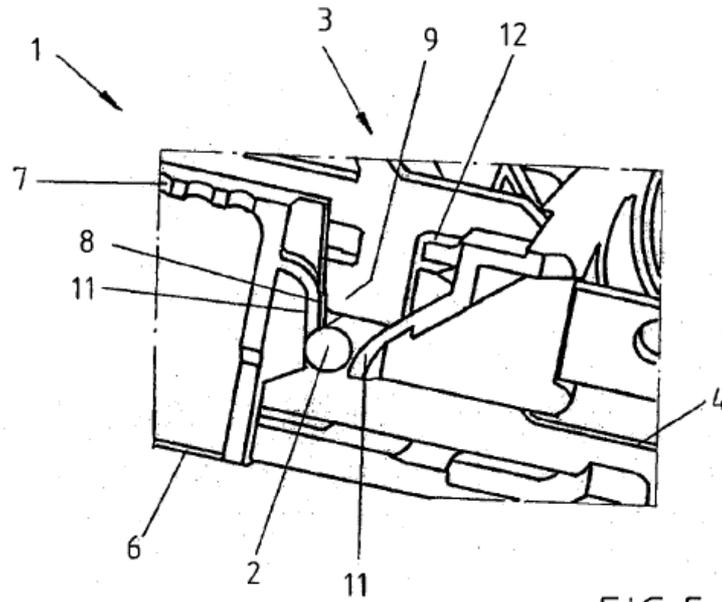


FIG. 5

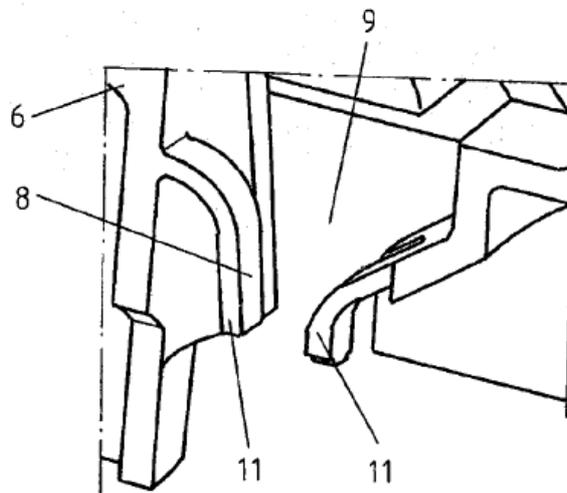


FIG. 6