

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 478**

51 Int. Cl.:

B60R 22/18 (2006.01)

A44B 11/25 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2015 PCT/EP2015/072514**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050820**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15771121 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3201050**

54 Título: **Lengüeta de hebilla con una barra de torsión**

30 Prioridad:

30.09.2014 DE 102014114207

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

21.11.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HERMANN, MICHEL

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 690 478 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

Lengüeta de hebilla con una barra de torsión

5 La presente invención se refiere a una lengüeta de hebilla con un cuerpo de lengüeta que se extiende en una dirección de inserción, en el que está dispuesto un elemento de apriete de tal manera que una correa de cinturón guiada a través de una entalladura en el cuerpo de lengüeta y que discurre a través de un intersticio configurado entre el elemento de apriete y el cuerpo de lengüeta en una posición de paso sin carga puede moverse mediante el cuerpo de lengüeta y en una posición de carga provocada por una fuerza de tracción aplicada a la correa de cinturón está apretada por medio del elemento de apriete montado de manera pivotable en el cuerpo de lengüeta, que puede hacerse pivotar al interior de la entalladura, en un canto de apriete de la entalladura, ejerciendo en la posición de carga un dispositivo de pretensión sobre el elemento de apriete una fuerza de recuperación dirigida en la dirección de la posición de paso del elemento de apriete.

15 Una lengüeta de hebilla con las características mencionadas anteriormente se conoce, por ejemplo, por el documento DE 20 2010 013 986 U1. Un elemento de apriete designado como leva de bloqueo está montado de manera pivotable en el cuerpo de lengüeta, estando previsto un resorte como dispositivo de pretensión, que aplica una fuerza sobre el elemento de apriete montado de manera pivotable en el cuerpo de lengüeta a una posición de paso. En una posición de carga se aprieta la correa de cinturón que discurre a través de una entalladura en el cuerpo de lengüeta entre el elemento de apriete y un canto de apriete configurado en la entalladura, que discurre en paralelo a la superficie de la correa de cinturón. Se ha descubierto ahora que la correa de cinturón en ciertas situaciones también se sujeta a presión en las zonas laterales del elemento de apriete entre el elemento de apriete y un canto lateral de la entalladura, doblándose la correa de cinturón. De esto resulta la desventaja de que en una posición de carga la fuerza aplicada por el resorte no es suficiente para soltar la posición de bloqueo provocada por la correa de cinturón sujeta a presión lateralmente.

Lengüetas de hebilla adicionales con las características mencionadas al principio se conocen por los documentos DE 20 2010 013968 U1, DE 11 2012 002030 T5 y WO 2014/013987 A1, en los que están configurados resortes de torsión como dispositivos de pretensión, que sin embargo no proporcionan una fuerza de recuperación suficientemente grande. Por tanto, el objetivo de la presente invención es solucionar al menos parcialmente los problemas expuestos con respecto al estado de la técnica e indicar en particular una lengüeta de hebilla, en la que pueda soltarse la posición de bloqueo de la correa de cinturón entre el elemento de apriete y un canto lateral de la entalladura.

35 Estos objetivos se alcanzan con una lengüeta de hebilla con las características de la reivindicación independiente. Perfeccionamientos ventajosos de la lengüeta de hebilla se indican en las reivindicaciones dependientes y en la descripción, pudiendo combinarse de cualquier manera entre sí características de los perfeccionamientos preferidos de una manera tecnológicamente razonable.

40 Estos objetivos se alcanzan mediante una lengüeta de hebilla con las características mencionadas al principio, en la que el dispositivo de pretensión es una barra de torsión sujeta de manera resistente al giro en el cuerpo de lengüeta y unida de manera resistente al giro con el elemento de apriete, que al hacer pivotar el elemento de apriete se hace girar elásticamente alrededor de su eje longitudinal. En particular, el elemento de apriete está montado de manera pivotable por medio de la barra de torsión. Alternativamente, el elemento de apriete no está montado de manera pivotable por medio de la barra de torsión.

50 Es decir, el cuerpo de lengüeta presenta una entalladura, a través de la que está guiada la correa de cinturón. El cuerpo de lengüeta comprende en particular un núcleo metálico y una pieza de plástico inyectada sobre el núcleo. Además, el cuerpo de lengüeta presenta un elemento de apriete, que está montado de manera pivotable en el cuerpo de lengüeta, presentando el elemento de apriete en particular una zona de apriete, que al menos en la posición de carga entra en contacto con la correa de cinturón. En la posición de paso sin carga, el intersticio configurado en particular entre la zona de apriete del elemento de apriete y un canto de apriete de la entalladura que discurre en particular en paralelo a la zona de apriete y la superficie de correa de cinturón es suficientemente grande, como para que la correa de cinturón puede moverse libremente a través del intersticio.

55 Si se aplica ahora una fuerza de tracción en el caso de una lengüeta de cinturón insertada en una hebilla de cinturón, en particular en una sección de cinturón abdominal de la correa de cinturón, entonces se aplica una fuerza al elemento de apriete de la correa de cinturón de tal manera que el elemento de apriete se hace pivotar y por consiguiente el intersticio entre la zona de apriete del elemento de apriete y el canto de apriete de la entalladura se reduce, haciéndose pivotar en particular la zona de apriete del elemento de apriete al interior de la entalladura. Si la fuerza aplicada al cinturón abdominal es suficientemente grande, la correa de cinturón se aprieta firmemente entre la zona de apriete del elemento de apriete y el canto de apriete de la entalladura en la entalladura.

65 La barra de torsión ejerce al menos en la posición de carga una fuerza de recuperación sobre el elemento de apriete. La barra de torsión se hace girar elásticamente al hacer pivotar el elemento de apriete desde la posición de paso a la posición de carga, en la que el elemento de apriete se hace pivotar en particular como máximo 60°,

preferiblemente como máximo 40°.

La barra de torsión está formada para ello de un material adecuado. Con la torsión generada por el pivotado del elemento de apriete, que tiene lugar al menos en secciones parciales, de la barra de torsión alrededor de su eje longitudinal, en la que un momento de torsión actúa sobre la barra de torsión, la barra de torsión proporciona por tanto un momento de giro opuesto al momento de torsión, que da como resultado la fuerza de recuperación sobre el elemento de apriete. La barra de torsión está realizada de una sola pieza con el elemento de apriete o ser un componente individual de la lengüeta de hebilla. La barra de torsión puede generar una fuerza de recuperación comparativamente grande.

La barra de torsión puede tener además una función adicional. En este caso, el elemento de apriete está montado por medio de la barra de torsión de manera pivotable en el cuerpo de lengüeta. No se toma entonces en particular ninguna medida adicional para el montaje pivotante de la barra de torsión en el cuerpo de lengüeta.

En particular cuando el elemento de apriete forma un componente individual de la lengüeta de hebilla, la barra de torsión está sujeta de manera resistente al giro solo en un lado del cuerpo de lengüeta y unida solo en el lado del elemento de apriete con el elemento de apriete, que no está asociado al lado del cuerpo de lengüeta sujeto con la barra de torsión. Mediante la sujeción realizada en diferentes lados de la lengüeta de hebilla de la barra de torsión al cuerpo de lengüeta y al elemento de apriete, la zona girada de la barra de torsión en el caso de un pivotado del elemento de apriete presenta una longitud máxima, con lo que existe también una deformación (giratoria) elástica de la barra de torsión por el posible intervalo angular.

Para evitar que la correa de cinturón llegue entre un canto lateral de la entalladura y el elemento de apriete, puede estar previsto que lateralmente en el elemento de apriete estén dispuestas secciones de guiado, entre las que discurre la correa de cinturón, de modo que la correa de cinturón en la zona lateral de la entalladura no llegue entre el elemento de apriete y el cuerpo de lengüeta, comprendiendo la entalladura rebajes configurados lateralmente del canto de apriete, dirigidos en la dirección de inserción, en los que están dispuestas las secciones de guiado del elemento de apriete al menos en la posición de carga. Es decir, están dispuestas secciones de guiado sobresalientes lateralmente en el elemento de apriete en particular a través de la zona de apriete del elemento de apriete. Las secciones de guiado se extienden en particular en una dirección más allá de la zona de apriete del elemento de apriete, en la que la correa de cinturón está guiada a través del cuerpo de lengüeta tanto en la posición de paso como en la posición de carga. Por consiguiente, la correa de cinturón está limitada lateralmente por las secciones de guiado y no puede entrar en contacto en particular con los cantos laterales de la entalladura.

Para que la correa de cinturón esté limitada lateralmente por las secciones de guiado en particular en la zona del canto de apriete de la entalladura, las secciones de guiado del elemento de apriete en la posición de carga se enganchan en los rebajes o están dispuestas en particular también ya en la posición de paso en los rebajes, que se extienden lateralmente desde el canto de apriete en la dirección de la dirección de inserción y por tanto forman una zona de la entalladura. Mediante los rebajes que se extienden en la dirección de inserción puede reducirse la altura constructiva de la lengüeta de hebilla en la dirección de inserción.

Las secciones de guiado presentan en particular en cada caso un borde en forma de arco circular, que al menos en la posición de carga está dispuesto en el rebaje, pero no sobresale por encima del cuerpo de lengüeta.

Los objetivos mencionados anteriormente se alcanzarían también independientemente de las formas de realización descritas anteriormente y en particular independientemente de la configuración de secciones de guiado en el elemento de apriete, porque en el cuerpo de lengüeta está configurado al menos un saliente que se adentra en la entalladura y en el elemento de apriete al menos una ranura, en la que se engancha el saliente al menos durante el movimiento de pivotado, de modo que en la posición de carga el saliente en una superficie frontal de la ranura entra en contacto con el elemento de apriete y de ese modo está limitado el movimiento de pivotado del elemento pivotante.

El saliente está configurado en particular en el lado de la entalladura opuesto al canto de apriete de la entalladura. El saliente forma un tope para el movimiento de pivotado del elemento de apriete, con lo que en la posición de carga en el caso de aumentar la fuerza aplicada en la correa de cinturón se limita la fuerza que actúa sobre la correa de cinturón, dado que tras el contacto de las superficies frontales de la ranura en el saliente se aplica la fuerza al cuerpo de lengüeta y ya no tiene lugar un pivotado adicional del elemento de apriete. Por consiguiente, podría evitarse un apriete propio de la correa de cinturón en la posición de sujeción y en el caso de una configuración sin secciones de guiado en el elemento de apriete estar limitada la fuerza de bloqueo de una parte de la correa de cinturón que llega entre el elemento de apriete y el canto lateral de la entalladura. Por consiguiente, a pesar del apriete de la correa de cinturón entre el elemento de apriete y el canto lateral de la entalladura sería posible una reversibilidad desde la posición de bloqueo a la posición de paso.

Según una forma de realización adicional de la lengüeta de hebilla, de ambas secciones de guiado sobresale lateralmente en cada caso un elemento de guiado, que están dispuestos en las depresiones de guiado que rodean al menos parcialmente los alojamientos que alojan la barra de torsión o adyacentes a los alojamientos en el cuerpo de

lengüeta, estando conformados los elementos de guiado y las depresiones de guiado, de tal manera que el movimiento de pivotado del elemento de apriete está guiado por los elementos de guiado que se mueven en las depresiones de guiado. Mediante una configuración de este tipo puede estar configurado un montaje pivotante adicional o alternativo, configurando las depresiones de guiado preferiblemente también un tope para el movimiento de pivotado del elemento de apriete. En particular cuando el elemento de apriete no está montado de manera pivotante por medio de la barra de torsión, se prefiere que de las dos secciones de guiado no sobresalga lateralmente en cada caso ningún elemento de guiado y que ninguna de las depresiones de guiado que rodean al menos parcialmente los alojamientos que alojan la barra de torsión esté dispuesta en el cuerpo de lengüeta. El elemento de apriete está montado preferiblemente de manera predominante a través de los elementos de guiado que se enganchan en las depresiones de guiado de manera pivotable en el cuerpo de hebilla, de modo que la barra de torsión está prevista predominantemente para proporcionar la fuerza de recuperación y apenas influye sobre el montaje pivotante.

En este contexto puede estar previsto que a las depresiones de guiado le siga en cada caso una depresión de montaje en línea recta, que se extiende hasta un borde del cuerpo de lengüeta, a través de la que se desplaza linealmente el elemento de apriete durante el montaje con los elementos de guiado, asegurándose el elemento de apriete mediante un pivotado posterior contra un desplazamiento de retorno. Tras el pivotado, una proyección de los elementos de guiado sobre las respectivas depresiones de montaje es mayor que la anchura de las depresiones de montaje correspondientes, de modo que los elementos de guiado no pueden volver a la depresión de montaje. En un estado pivotado de este tipo puede introducirse en particular la barra de torsión a través del elemento de apriete, de modo que también tras un pivotado de retorno el elemento de apriete está asegurado contra un desplazamiento de retorno a través de la depresión de montaje. En este caso, la barra de torsión tiene dos funciones. Por un lado, asegura el elemento de apriete contra un desplazamiento de retorno y, por otro lado, proporciona una fuerza de recuperación al hacer pivotar el elemento de apriete. Por tanto, también es posible un montaje sencillo del elemento de apriete y de la barra de torsión.

Según una configuración de la lengüeta de hebilla está previsto que se tire de la correa de cinturón transversalmente a la dirección de inserción de manera sencilla a través de la entalladura en el cuerpo de lengüeta, con lo que quiere decirse que la correa de cinturón está guiada solo una vez a través del cuerpo de lengüeta, concretamente a través de la entalladura en el cuerpo de lengüeta y por tanto se extiende desde un lado delantero de la lengüeta de hebilla hasta un lado trasero de la lengüeta de hebilla a través del cuerpo de lengüeta. Con ello se descarta en particular que la correa de cinturón forme en la zona de la lengüeta de hebilla un bucle, con lo que la correa de cinturón estaría introducida desde el mismo lado en la lengüeta de hebilla que en el que también se sacaría.

En una forma de realización preferida, la barra de torsión ejerce sobre el elemento de apriete ya en la posición de paso una fuerza dirigida en contra de la posición de carga. De este modo se consigue que el elemento de apriete se pretense en todo momento a una posición, con lo que pueden evitarse ruidos de golpeteo.

En este contexto está previsto en particular que un alojamiento que fija de manera resistente al giro la barra de torsión al cuerpo de lengüeta y la barra de torsión estén configurados de tal manera que tenga que hacerse girar un primer extremo de la barra de torsión que debe fijarse en el alojamiento para la fijación al cuerpo de lengüeta con respecto al segundo extremo fijado de manera resistente al giro al elemento de apriete, mientras que el elemento de apriete se encuentra en la posición de paso. Es decir, para el montaje se inserta el elemento de apriete en primer lugar en el cuerpo de lengüeta y se orienta de tal manera que la barra de torsión con el segundo extremo pueda insertarse a través del alojamiento en el cuerpo de lengüeta en un canal en la barra de torsión. La barra de torsión y el canal en el elemento de apriete están configurados al menos por zonas de tal manera que no puedan hacerse girar en relación entre sí. Cuando la barra de torsión con su segundo extremo está insertada en esta zona, el primer extremo de la barra de torsión tiene que hacerse girar con respecto al segundo extremo fijado en el elemento de apriete configurando un momento de torsión en la barra de torsión, hasta que el primer extremo puede introducirse en el alojamiento correspondiente en el cuerpo de lengüeta. Mediante el presente momento de torsión en la barra de torsión se aplica una pretensión sobre el elemento de apriete. La barra de torsión tiene que empujarse, en particular tras el giro mutuo del primer y del segundo extremo, todavía axialmente al alojamiento correspondiente en el cuerpo de lengüeta.

Para posibilitar que la barra de torsión sola mediante la inserción axial en la lengüeta de hebilla ejerza una pretensión en la posición de paso y que durante el montaje pueda suprimirse una torsión activa de la barra de torsión, puede estar previsto que la barra de torsión presente en el primer extremo que debe fijarse en el alojamiento un primer contorno de sección transversal, que corresponde a un segundo contorno de sección transversal del segundo extremo que debe fijarse de manera resistente al giro en el elemento de apriete de la forma de sección transversal, estando rotados entre sí en un estado sin tensión de la barra de torsión los contornos de sección transversal de los dos extremos alrededor de un eje de rotación y siendo continua la transición del primer contorno de sección transversal al segundo contorno de sección transversal conservando la forma de sección transversal, de modo que la barra de torsión con el segundo extremo fijado de manera resistente al giro en el elemento de apriete se hace girar exclusivamente mediante la inserción del primer extremo en el alojamiento. Es decir, está previsto que la barra de torsión presente en un estado aún no insertado en su extensión longitudinal una forma retorcida, que se estira obligatoriamente al introducir la barra de torsión en el elemento de apriete y en el alojamiento en el cuerpo de

lengüeta, con lo que se induce un momento de torsión en la barra de torsión, que solicita el elemento de apriete con una fuerza a la posición de paso.

5 La invención así como el contexto técnico se explicarán a continuación a modo de ejemplo mediante las figuras. Muestran esquemáticamente

- figura 1: una vista en despiece ordenado de una primera forma de realización de una lengüeta de hebilla,
- 10 figura 2: un lado trasero de la lengüeta de hebilla,
- figura 3: un fragmento de la lengüeta de hebilla,
- figura 4: un lado delantero de la lengüeta de hebilla,
- 15 figura 5: una representación en corte a través de la lengüeta de hebilla en una posición de paso,
- figura 6: una vista en corte de la lengüeta de hebilla en una posición de carga,
- 20 figura 7: una vista delantera de una segunda forma de realización de una lengüeta de hebilla,
- figura 8: una barra de torsión de la segunda forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- figuras 9 - 11: vistas en detalle de la segunda forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- 25 figura 12: una vista en despiece ordenado de una tercera forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- figura 13: una vista en corte a través de la tercera forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- 30 figura 14: una vista en corte adicional a través de la tercera forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- figura 15: una barra de torsión de una cuarta forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- figura 16: la cuarta forma de realización de la lengüeta de hebilla,
- 35 figura 17: el desarrollo del montaje de la cuarta lengüeta de hebilla y
- figura 18: una vista en detalle de una quinta forma de realización de la lengüeta de hebilla.

40 La primera forma de realización representada en las figuras 1 a 4 de una lengüeta 1 de hebilla sirve para explicar el modo de funcionamiento de la lengüeta 1 de hebilla, pero no presenta todas las características reivindicadas. La lengüeta 1 de hebilla comprende un cuerpo 3 de lengüeta, que se extiende en una dirección 2 de inserción. En el cuerpo 3 de lengüeta está configurada una entalladura 5, que está limitada en la dirección 2 de inserción hacia abajo por secciones por un canto 8 de apriete. Lateralmente del canto 8 de apriete se extienden rebajes 10 en la dirección 2 de inserción. En el lado de la entalladura 5 opuesto al canto 8 de apriete están configurados en el cuerpo 3 de lengüeta salientes 14 que se adentran en la entalladura 5. En el cuerpo 3 de lengüeta está configurado además un punto 17 de retención, en el que un resorte 12 de láminas se pone en contacto con su zona central.

50 La lengüeta 1 de hebilla comprende además un elemento 4 de apriete, que está montado con espigas 18 de montaje de manera pivotable en el cuerpo 3 de lengüeta. De manera adyacente a las espigas 18 de montaje está configurada en cada caso una leva 11 que se estrecha en una dirección. En el estado montado, los extremos del resorte 12 de láminas están en contacto con la leva 11, de modo que se aplica un momento de giro al elemento 4 de apriete.

55 El elemento 4 de apriete presenta además ranuras 15 con superficies 16 frontales, en las que están dispuestos los salientes 14 en el estado montado de la lengüeta 1 de hebilla.

60 El elemento 4 de apriete comprende además en la zona lateral secciones 9 de guiado, que en el estado montado están dispuestas al menos parcialmente en el rebaje 10 de la entalladura 5. Como se deduce en particular de la figura 3, entre una zona 22 de apriete del elemento 4 de apriete y el canto 8 de apriete del rebaje 5 está configurado un intersticio 6, a través del que puede guiarse una correa 7 de cinturón. Este intersticio 6 se limita a ambos lados por las secciones 9 de guiado del elemento 4 de apriete, de modo que la correa 7 de cinturón está dispuesta entre las secciones 9 de guiado. Por tanto, la correa 7 de cinturón no puede llegar entre el elemento 4 de apriete y un canto 19 lateral de la entalladura 5.

65 Como resulta evidente a partir de la figura 5, en una posición de paso el intersticio 6 formado entre la zona 22 de apriete del elemento 4 de apriete y el canto 8 de apriete de la entalladura 5 es suficientemente grande, como para

que la correa 7 de cinturón pueda moverse libremente. A este respecto, la correa 7 de cinturón se limita lateralmente por las secciones 9 de guiado.

Si se aplica ahora una fuerza a una sección de cinturón abdominal de la correa 7 de cinturón, entonces mediante esta fuerza se hace pivotar el elemento 4 de apriete, de modo que se reduce el intersticio 6, hasta que finalmente la correa 7 de cinturón está apretada firmemente entre la zona 22 de apriete del elemento 4 de apriete y el canto 8 de apriete y se alcanza así una posición de carga, como se representa en la figura 6. En esta posición de carga, además la superficie 16 frontal de la ranura 15 entra en contacto con los salientes 14, con lo que está limitada la fuerza que actúa sobre la correa 7 de cinturón.

En la figura 7 se representa una segunda forma de realización, que presenta todas las características esenciales para la invención, de una lengüeta 1 de hebilla, que se diferencia de la primera forma de realización en el montaje pivotante del elemento 4 de apriete y la aplicación de una fuerza de recuperación, siendo además la función del elemento 4 de apriete y de las secciones 9 de guiado colocadas en el mismo idéntica a la de la primera forma de realización, de modo que a continuación solo se entrará en detalle en las diferencias.

Según la segunda forma de realización, el elemento 4 de apriete está montado por medio de una barra 13 de torsión deformable elásticamente de manera pivotable en el cuerpo 3 de lengüeta, ejerciendo la barra 13 de torsión al mismo tiempo en la posición de carga una fuerza de recuperación sobre el elemento 4 de apriete. La barra 13 de torsión está sujeta para ello a un primer lado 20 de manera resistente al giro mediante un arrastre de forma en un alojamiento 28 en el cuerpo 3 de lengüeta. En el lado 21 del cuerpo 3 de lengüeta opuesto al primer lado 20, la barra 13 de torsión guiada a través de todo el elemento 4 de apriete está montada de manera giratoria en un alojamiento 28 en el cuerpo 3 de lengüeta, como resulta evidente a partir de la figura 11.

Para que la barra 13 de torsión representada en la figura 8 pueda deformarse (hacerse girar) durante un movimiento de pivotado del elemento 4 de apriete por una longitud lo más grande posible, la barra 13 de torsión está unida de manera resistente al giro únicamente en un lado del elemento 4 de apriete asociado al segundo lado 21 del cuerpo 3 de lengüeta con el elemento 4 de apriete mediante un arrastre de forma condicionado por el alojamiento 28, como se representa en la figura 10. A partir de la figura 9 resulta evidente en qué medida la barra 13 de torsión está dispuesta en el lado del elemento 4 de apriete asociado al primer lado 20 del cuerpo 3 de lengüeta de manera giratoria con respecto al elemento 4 de apriete en el alojamiento 28.

Si se hace pivotar ahora el elemento 4 de apriete desde su posición de paso a su posición de carga, la barra 13 de torsión se hace girar entre la sujeción resistente al giro en el primer lado 20 del elemento 4 de apriete y la unión resistente al giro de la barra 13 de torsión con el elemento 4 de apriete casi por toda su longitud, ejerciéndose mediante la deformación elástica que resulta de ello de la barra 13 de torsión una fuerza de recuperación sobre el elemento 4 de apriete.

En la figura 12 se representa una tercera forma de realización, que presenta todas las características esenciales para la invención, de una lengüeta 1 de hebilla, correspondiendo el principio de funcionamiento de la lengüeta 1 de hebilla esencialmente al principio de funcionamiento de las lengüetas de hebilla descritas anteriormente. La lengüeta 1 de hebilla presenta de manera similar a la segunda forma de realización una barra 13 de torsión, que al hacer pivotar el elemento 4 de apriete ejerce una fuerza de recuperación dirigida a la posición de paso sobre el mismo. Por tanto, a continuación se entrará en detalle sobre todo en las diferencias con respecto a la forma de realización descrita anteriormente.

El elemento 4 de apriete presenta lateralmente por fuera en sus secciones 9 de guiado elementos 23 de guiado. El cuerpo 3 de lengüeta presenta en lados internos laterales dirigidos en la dirección de la entalladura 5 depresiones 24 de guiado correspondientes a los elementos 23 de guiado, a las que sigue en cada caso una depresión 25 de montaje. Como se deduce en particular de la vista en corte representada en la figura 13, que muestra un corte a través de la lengüeta 1 de hebilla en la zona del elemento 23 de guiado y de la depresión 24 de guiado, la depresión 24 de guiado está configurada aproximadamente en forma de semicírculo, a la que sigue la depresión 25 de montaje en línea recta. Mediante las depresiones 25 de montaje puede llevarse el elemento 4 de apriete con el elemento 23 de guiado aproximadamente en forma de cuarto de círculo a su posición de montaje. Para el montaje se desplaza linealmente el elemento 4 de apriete a ambos lados con los elementos 23 de guiado a través de las depresiones 25 de montaje, estando asegurado el elemento 4 de apriete mediante el pivotado posterior debido a la extensión entonces mayor de los elementos 23 de guiado en la proyección sobre la anchura de las depresiones 25 de montaje contra un desplazamiento de retorno. Por tanto, mediante los elementos 23 de guiado y las depresiones 24 de guiado se consigue un montaje pivotante del elemento 4 de apriete en el cuerpo 3 de lengüeta. La barra 13 de torsión dispuesta en los alojamientos 28 en el elemento 4 de apriete tiene en este contexto no solo la función de ejercer una fuerza de recuperación sobre el elemento 4 de apriete pivotado, sino también la función de asegurar el elemento 4 de apriete contra un desplazamiento de retorno a través de las depresiones 25 de montaje en el caso de una posición pivotada correspondientemente.

Como se deduce también de las figuras 13 y 14, el cuerpo 3 de lengüeta está compuesto por un núcleo 26 metálico y un plástico 27 inyectado. En la figura 14 se muestra una vista en corte a través del cuerpo 3 de lengüeta en la zona

de la sección 9 de guiado. Como puede reconocerse en consideración conjunta con la figura 12, la sección 9 de guiado está dispuesta en un rebaje 10 configurado en el plástico 27, estando en contacto el elemento 4 de apriete en la zona superior de la entalladura 5 durante el movimiento de pivotado de manera deslizante con el plástico 27.

5 En la figura 15 se representa una barra 13 de torsión de una cuarta forma de realización, que presenta todas las características esenciales para la invención, de una lengüeta 1 de hebilla. La barra 13 de torsión presenta un primer extremo 29 y un segundo extremo 30. En el estado montado se fija de manera resistente al giro la barra 13 de torsión con el primer extremo 29 en un alojamiento 28 de un cuerpo 3 de hebilla. El segundo extremo 30 está sujeto de manera resistente a la torsión con respecto a un elemento 4 de apriete, pero puede hacerse girar con respecto a un alojamiento adicional en el cuerpo 3 de hebilla. La barra 13 de torsión presenta en la zona del primer extremo 29 un primer contorno 31 de sección transversal y en la zona del segundo extremo 30 un segundo contorno 32 de sección transversal. Los contornos 31, 32 de sección transversal son idénticos según su forma, estando sin embargo desplazados de manera rotatoria entre sí con respecto a un eje longitudinal de la barra 13 de torsión. La barra 13 de torsión pasa del primer extremo 29 de manera continua conservando la forma de sección transversal al segundo extremo 30, variando la orientación de la forma de sección transversal.

En la figura 16 se representa la lengüeta 1 de hebilla con el elemento 4 de apriete montado y la barra 13 de torsión montada. El cuerpo 3 de lengüeta de la lengüeta 1 de hebilla presenta en sus paredes laterales alojamientos 28, cuyas secciones 33 transversales de alojamiento se representan en la parte inferior en la figura 16 en cada caso fuera. En el lado izquierdo, el alojamiento 28 presenta una sección 33 transversal de alojamiento, que corresponde en su forma a la forma de sección transversal de la barra 13 de torsión. En el lado izquierdo, el alojamiento 28 presenta una sección 33 transversal de alojamiento circular, de modo que la barra 13 de torsión con su segundo extremo 30 puede rotar en este alojamiento 28. El elemento 4 de apriete presenta un canal para el alojamiento de la barra 13 de torsión, cuya sección 34 transversal de canal está indicada en la parte inferior en la figura 16. En el lado izquierdo, la sección transversal del canal presenta una forma circular, mientras que en el lado derecho de la sección transversal del canal presenta una forma rectangular correspondiente al contorno de sección transversal de la barra 13 de torsión.

En el montaje de la barra 13 de torsión indicado en la figura 17 de arriba abajo, la barra 13 de torsión se inserta en primer lugar con su segundo extremo 30 a través del alojamiento 28 en el canal del elemento 4 de apriete. A este respecto, el elemento 4 de apriete puede estar en primer lugar en cualquier orientación, dado que la barra 13 de torsión puede hacerse girar en relación con el elemento 4 de apriete sobre el lado izquierdo representado en la figura debido a la sección 34 transversal de canal circular. Para introducir adicionalmente la barra 4 de torsión en el elemento 4 de apriete, el elemento 4 de apriete debe encontrarse en su posición de paso, para que el segundo extremo 30 de la barra 13 de torsión pueda engancharse en el canal adaptado al contorno de sección transversal del segundo extremo 30. Para que ahora pueda insertarse el primer extremo 29 de la barra 13 de torsión en el alojamiento 28 en el cuerpo 3 de lengüeta, tiene que hacerse girar la barra 13 de torsión que presenta una forma retorcida con su primer extremo 29 con respecto al segundo extremo 30 fijado contra un giro relativo en el elemento 4 de apriete, con lo que se genera un momento de torsión en la barra 13 de torsión. La fuerza de recuperación que resulta de ello está dirigida a la posición de paso del elemento 4 de apriete.

En la forma de realización aún adicional, que presenta todas las características esenciales para la invención, según la figura 18, la barra 13 de torsión está acodada en la zona de su primer extremo 29. La barra 13 de torsión fijada con su segundo extremo 30 ya de manera resistente al giro con respecto al elemento 4 de apriete tiene que hacerse girar con el primer extremo 29 en relación con el segundo extremo 30, para que el extremo 29 acodado pueda engancharse en el alojamiento 28 configurado correspondientemente en el cuerpo 3 de hebilla. También con esta forma de realización se genera una pretensión ya presente en la posición de paso.

Lista de números de referencia

- 50 1 lengüeta de hebilla
- 2 dirección de inserción
- 3 cuerpo de lengüeta
- 4 elemento de apriete
- 55 5 entalladura
- 6 intersticio
- 7 correa de cinturón
- 8 canto de apriete
- 9 sección de guiado
- 60 10 rebaje
- 11 leva
- 12 resorte de láminas
- 13 barra de torsión
- 14 saliente
- 65 15 ranura
- 16 superficie frontal

- 17 punto de contacto
- 18 espiga de montaje
- 19 canto lateral
- 20 primer lado
- 5 21 segundo lado
- 22 zona de apriete
- 23 elemento de guiado
- 24 depresión de guiado
- 25 depresión de montaje
- 10 26 núcleo
- 27 plástico
- 28 alojamiento
- 29 primer extremo
- 30 segundo extremo
- 15 31 primer contorno de sección transversal
- 32 segundo contorno de sección transversal
- 33 sección transversal de alojamiento
- 34 sección transversal de canal

- 20

REIVINDICACIONES

1. Lengüeta (1) de hebilla con un cuerpo (3) de lengüeta que se extiende en una dirección (2) de inserción, en el que está dispuesto un elemento (4) de apriete de tal manera que una correa (7) de cinturón guiada a través de una entalladura (5) en el cuerpo (3) de lengüeta y que discurre a través de un intersticio (6) configurado entre el elemento (4) de apriete y el cuerpo (3) de lengüeta en una posición de paso sin carga puede moverse mediante el cuerpo (3) de lengüeta y en una posición de carga provocada por una fuerza de tracción aplicada a la correa (7) de cinturón está apretada por medio del elemento (4) de apriete montado de manera pivotable en el cuerpo (3) de lengüeta, que puede hacerse pivotar al interior de la entalladura (5), en un canto (8) de apriete de la entalladura (5), ejerciendo al menos en la posición de carga un dispositivo de pretensión sobre el elemento (4) de apriete una fuerza de recuperación dirigida en la dirección de la posición de paso del elemento (4) de apriete, caracterizada porque el dispositivo de pretensión es una barra (13) de torsión sujeta de manera resistente al giro en el cuerpo (3) de lengüeta y unida de manera resistente al giro con el elemento (4) de apriete, que al hacer pivotar el elemento (4) de apriete se hace girar elásticamente alrededor de su eje longitudinal.
2. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 1, estando sujeta la barra (13) de torsión solo en un lado del cuerpo (3) de lengüeta de manera resistente al giro y unida solo en el lado del elemento (4) de apriete con el elemento (4) de apriete, que no está asociado al lado del cuerpo (3) de lengüeta sujeto con la barra (13) de torsión.
3. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque lateralmente en el elemento de apriete (5) están dispuestas secciones (9) de guiado, entre las que discurre la correa (7) de cinturón, de modo que la correa (7) de cinturón en la zona lateral de la entalladura (5) no llega entre el elemento (4) de apriete y el cuerpo (3) de lengüeta, comprendiendo la entalladura (5) rebajes (10) configurados lateralmente con respecto al canto (8) de apriete, orientados en la dirección (2) de inserción, en los que están dispuestas las secciones (9) de guiado del elemento (4) de apriete al menos en la posición de carga.
4. Lengüeta (1) de hebilla según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el cuerpo (3) de lengüeta está configurado al menos un saliente (14) que se adentra en la entalladura (5) y en el elemento (4) de apriete al menos una ranura (15), en la que se engancha el saliente (14) al menos durante el movimiento de pivotado, de modo que en la posición de carga el saliente (14) en su superficie (16) frontal de la ranura (15) entra en contacto con el elemento (4) de apriete y de ese modo está limitado el movimiento de pivotado del elemento (4) de apriete.
5. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 3, caracterizada porque de las dos secciones (9) de guiado sobresale lateralmente en cada caso un elemento (23) de guiado, que están dispuestos en depresiones (24) de guiado que rodean al menos parcialmente los alojamientos (28) que alojan la barra (13) de torsión en el cuerpo (3) de lengüeta, estando conformados los elementos (23) de guiado y las depresiones (24) de guiado de tal manera que el movimiento de pivotado del elemento (4) de apriete está guiado por los elementos (23) de guiado que se mueven en las depresiones (24) de guiado.
6. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 5, siguiendo a las depresiones (24) de guiado en cada caso una depresión (25) de montaje en línea recta, que se extiende hasta un borde del cuerpo (3) de lengüeta, a través de la que se desplaza linealmente el elemento (4) de apriete durante el montaje con el elemento (23) de guiado, asegurándose el elemento (4) de apriete mediante un pivotado posterior contra un desplazamiento de retorno.
7. Lengüeta (1) de hebilla según una de las reivindicaciones anteriores, tirándose de la correa (7) de cinturón transversalmente a la dirección (2) de inserción de manera sencilla a través de la entalladura (5) en el cuerpo (3) de lengüeta.
8. Lengüeta (1) de hebilla según una de las reivindicaciones anteriores, ejerciendo la barra (13) de torsión ya en la posición de paso una fuerza dirigida en contra de la posición de carga sobre el elemento (4) de apriete.
9. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 8, estando configurados un alojamiento (28) que fija de manera resistente al giro la barra (13) de torsión al cuerpo (3) de lengüeta y la barra (13) de torsión de tal manera que un primer extremo (29) de la barra (13) de torsión que deje fijarse en el alojamiento (28) para fijarse al cuerpo (3) de lengüeta tiene que hacerse girar con respecto al segundo extremo (30) fijado de manera resistente al giro al elemento (4) de apriete, mientras que el elemento (4) de apriete se encuentra en la posición de paso.
10. Lengüeta (1) de hebilla según la reivindicación 9, presentando la barra (13) de torsión en el primer extremo (23) que debe fijarse en el alojamiento (28) un primer contorno (31) de sección transversal, que corresponde a un segundo contorno (32) de sección transversal del segundo extremo (30) fijado de manera

5

resistente al giro en el elemento de apriete en la forma de sección transversal, estando desplazados entre sí en un estado sin tensión de la barra (13) de torsión los contornos (31, 32) de sección transversal de los dos extremos (29, 30) con respecto a un eje de giro y siendo continua la transición del primer contorno (31) de sección transversal al segundo contorno (32) de sección transversal conservando la forma de sección transversal, de modo que la barra (13) de torsión con el segundo extremo (30) fijado de manera resistente al giro en el elemento (4) de apriete se hace girar exclusivamente mediante la inserción del primer extremo (29) en el alojamiento (28).

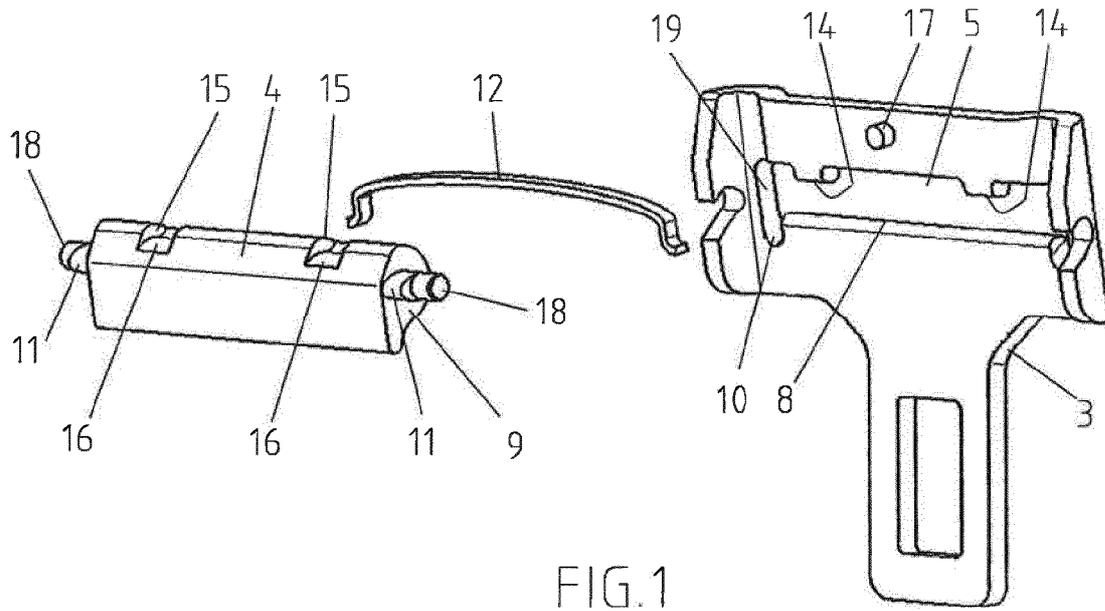


FIG.1

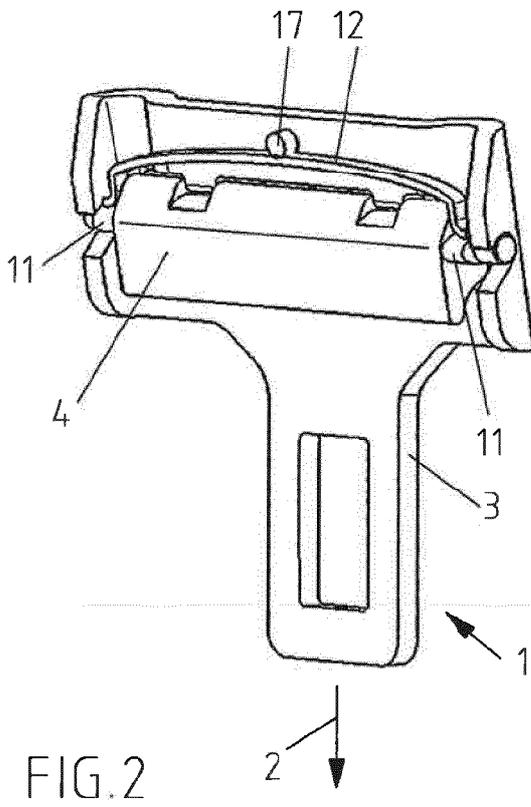


FIG.2

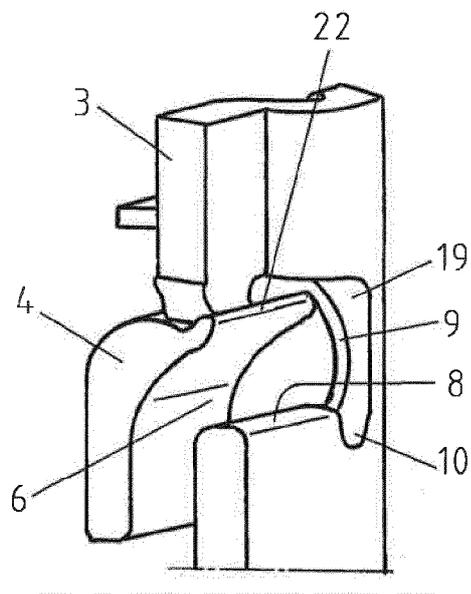


FIG.3

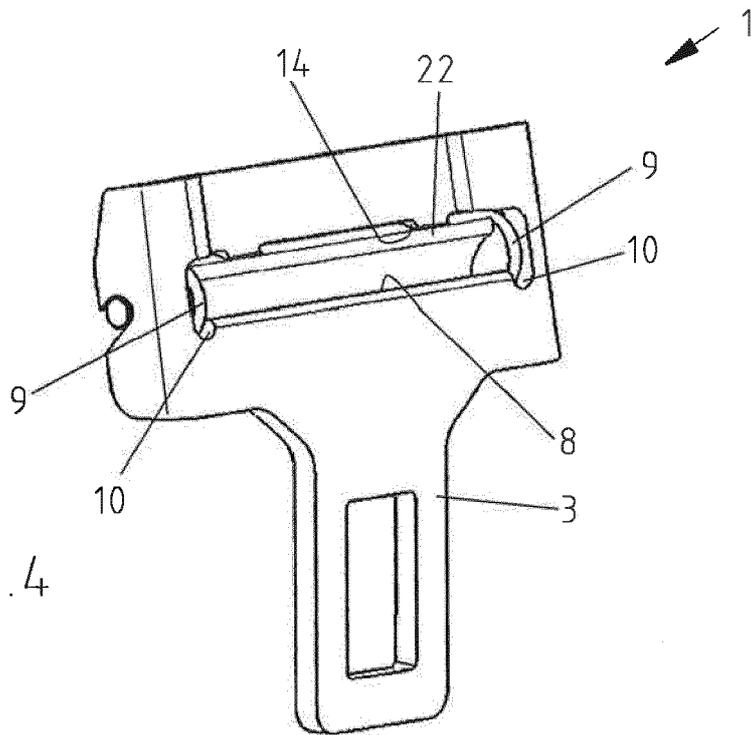


FIG. 4

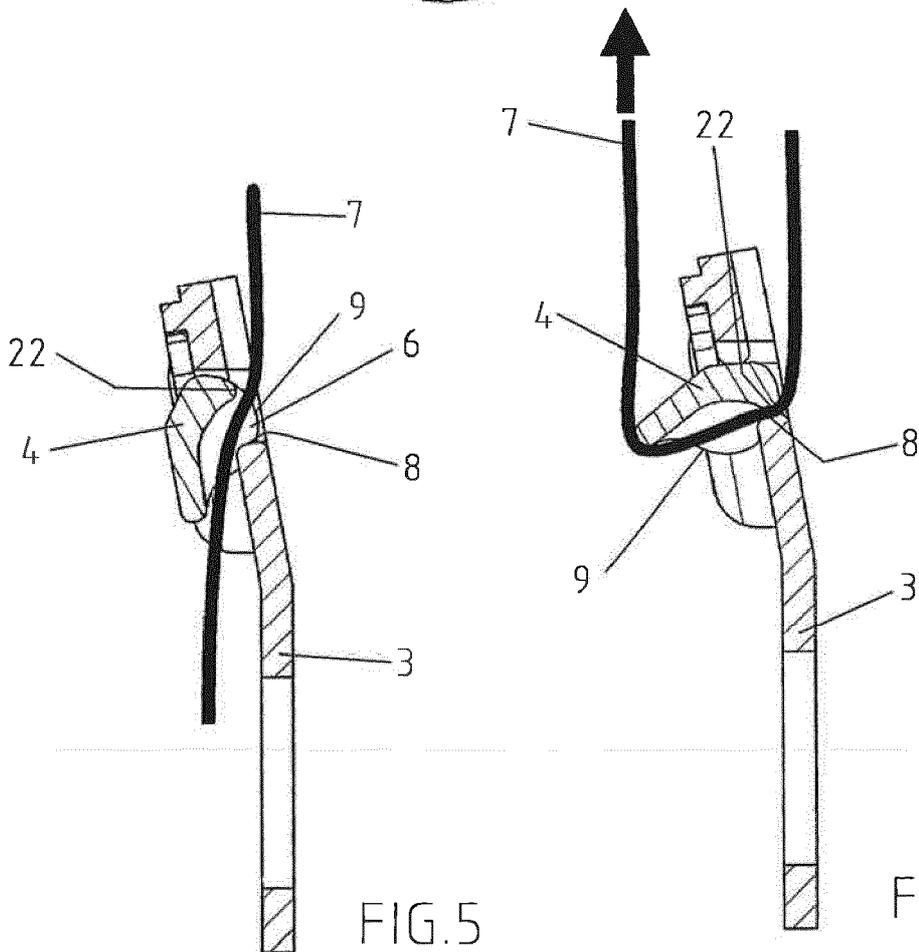


FIG. 5

FIG. 6

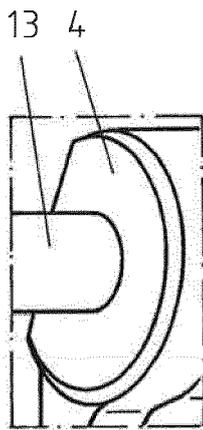
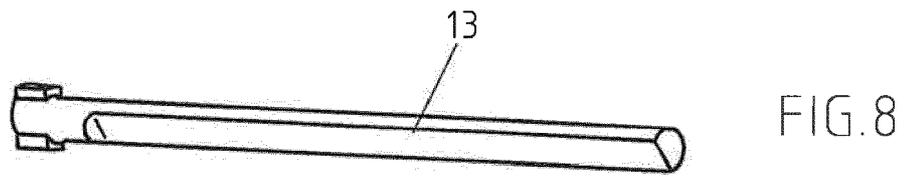
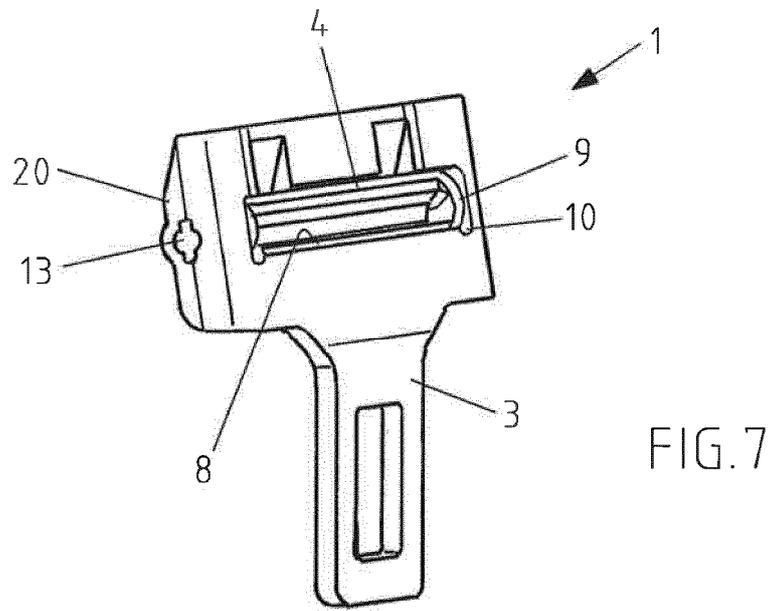


FIG. 9

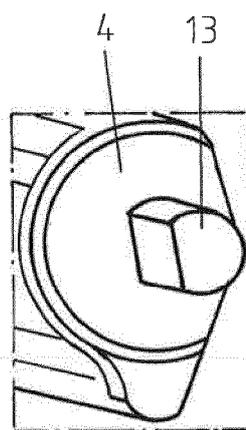


FIG. 10

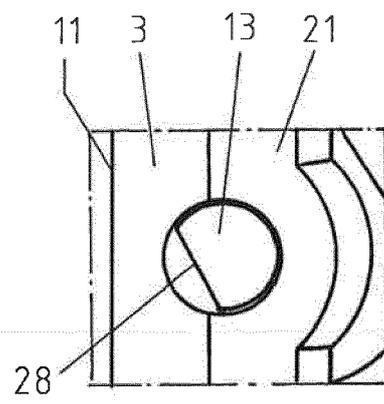
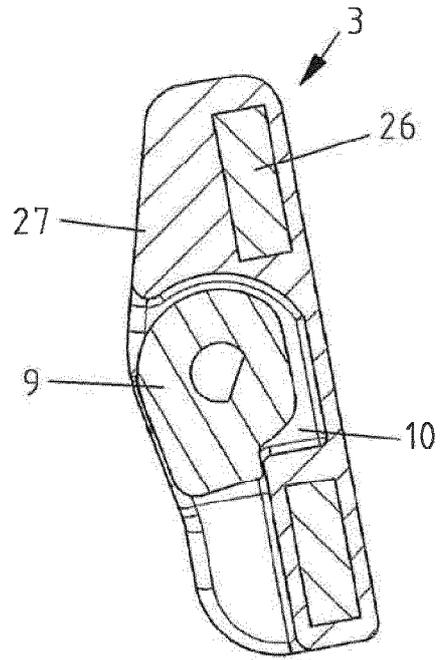
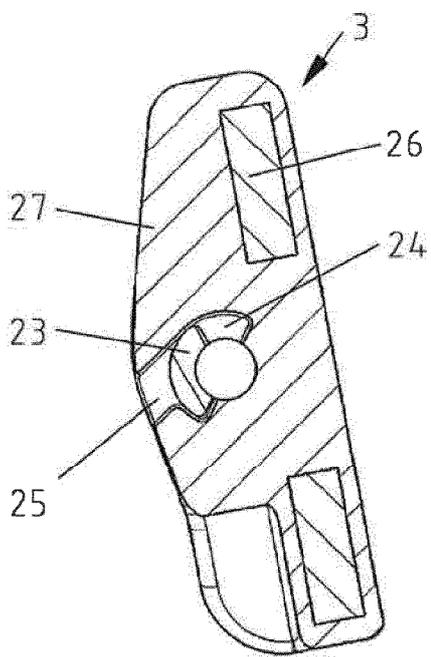
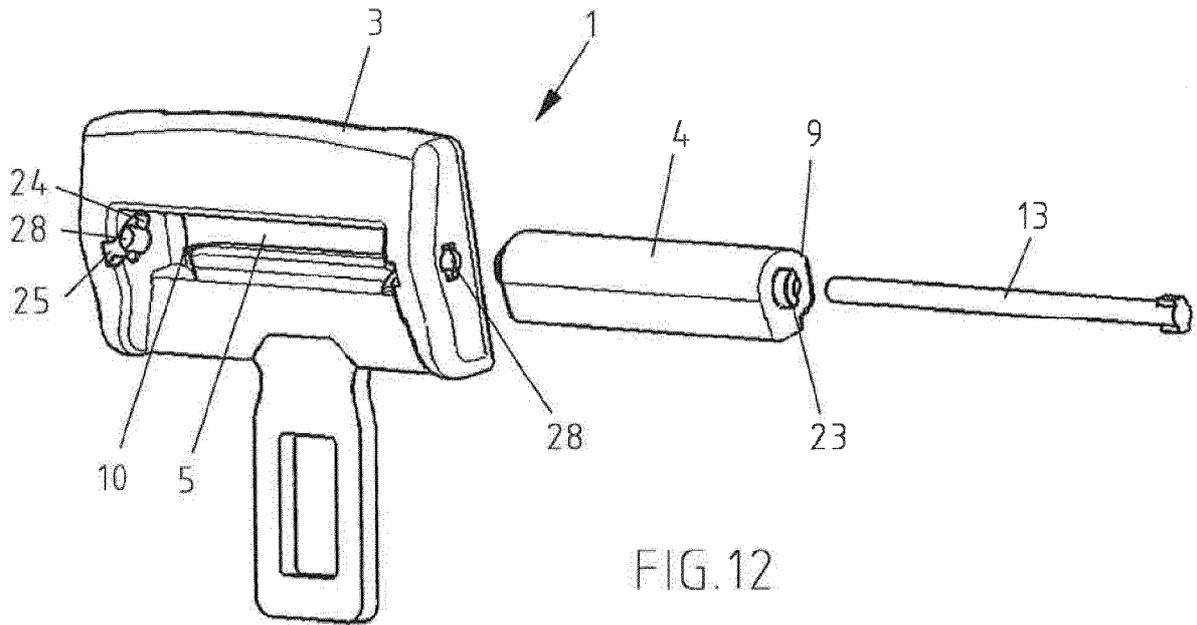


FIG. 11



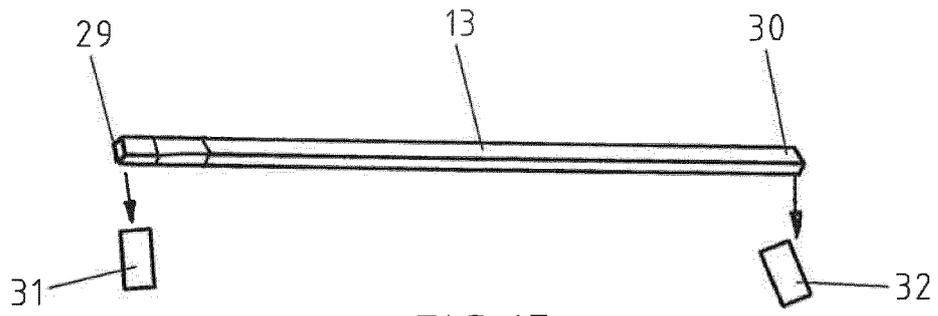


FIG. 15

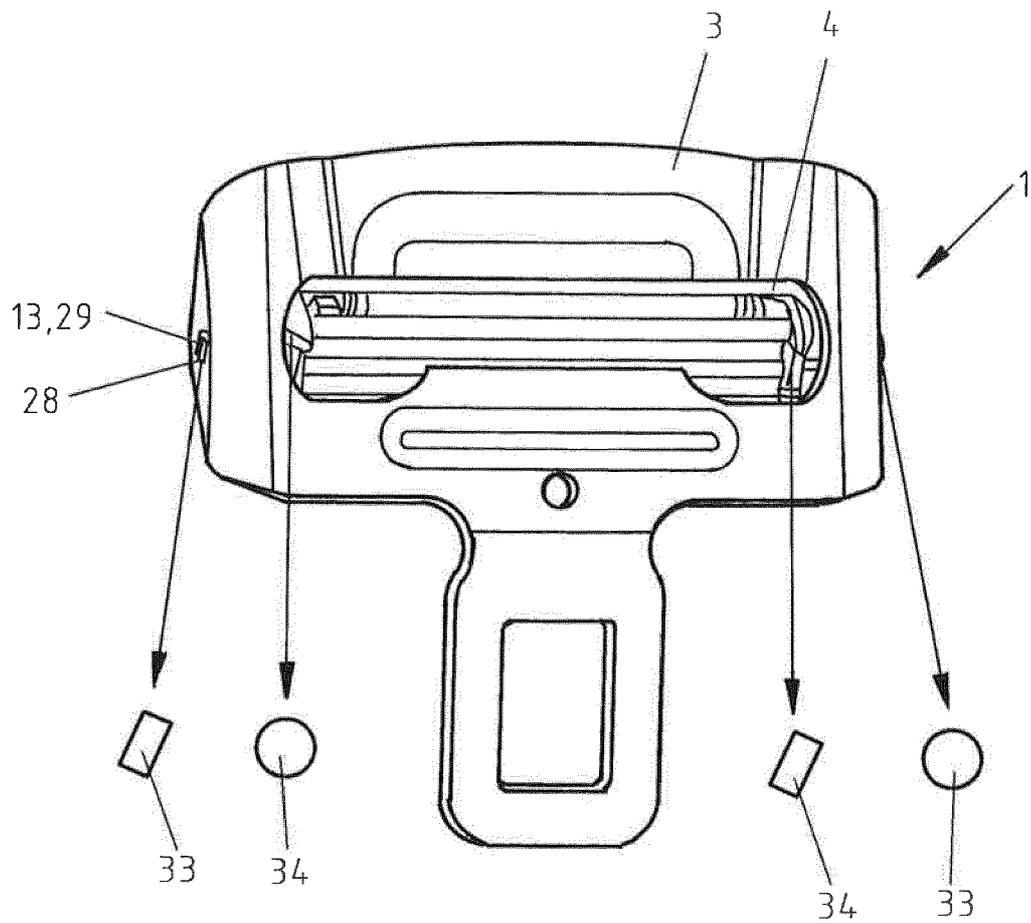


FIG. 16

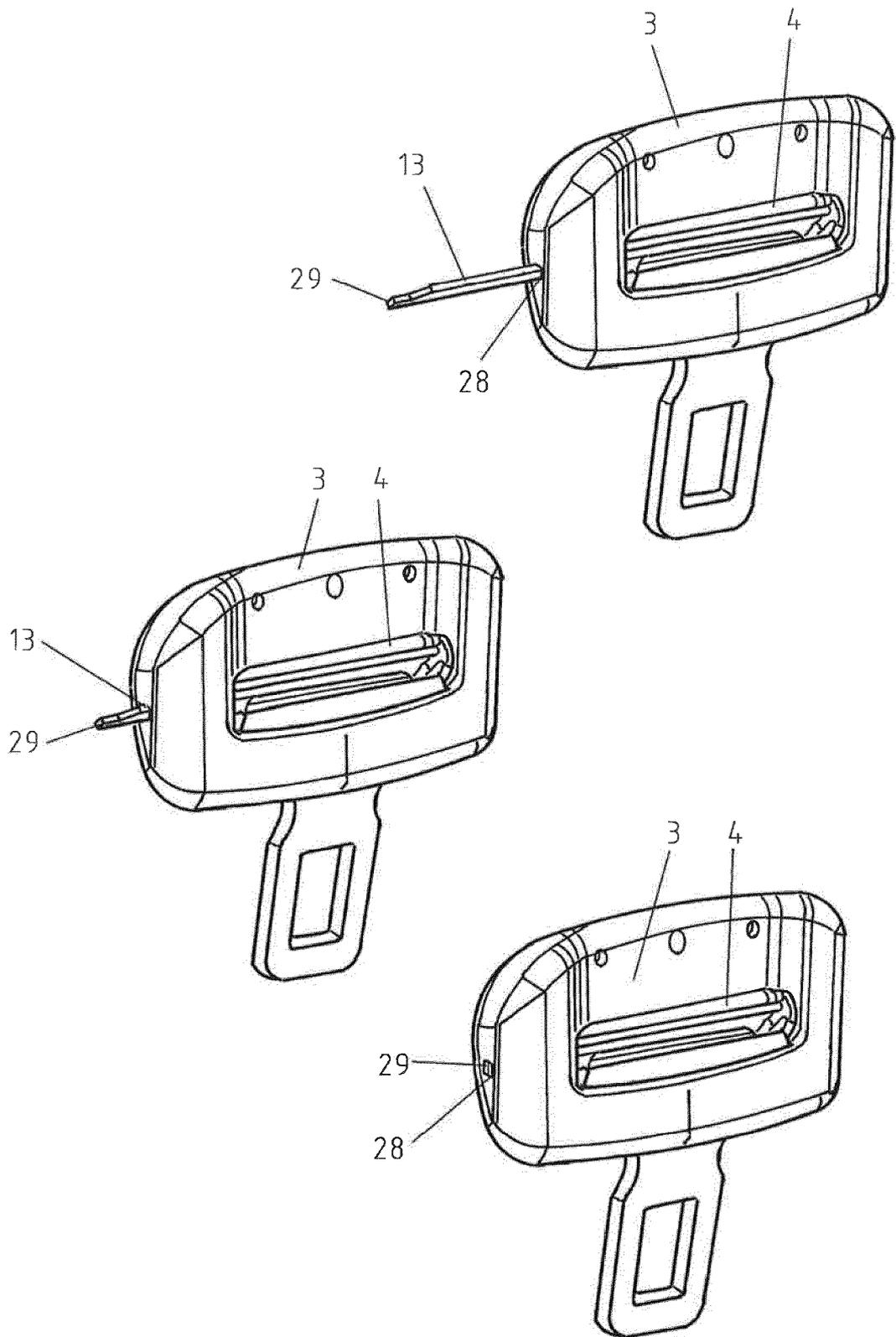


FIG.17

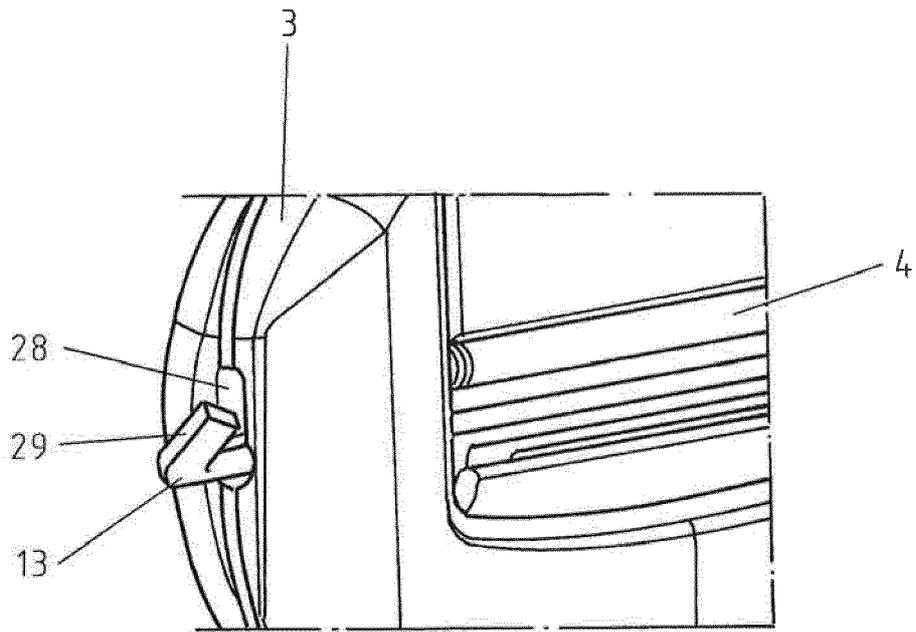


FIG. 18