

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 032**

51 Int. Cl.:
B62D 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03759852 .1**

86 Fecha de presentación : **12.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1513717**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2005**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable.**

30 Prioridad: **14.06.2002 DE 102 26 769**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **ZF Lenksysteme Nacam GmbH
Zum Huchtinger Bahnhof 25
28259 Bremen, DE**

72 Inventor/es: **Schäfer, Burkhard**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 273 032 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

Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable.

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable, especialmente un tubo de revestimiento de una columna de dirección de un automóvil, con al menos una primera pieza de soporte que presenta al menos una abertura de paso para guiar una pieza de conexión que conecta al menos dos piezas de sujeción móviles entre sí, que sujetan la pieza de unión, en el que la pieza de conexión y la pieza de sujeción forman un primer mecanismo de sujeción y están previstos medios para asegurar el mecanismo de sujeción.

Este tipo de dispositivos de seguridad se presentan, entre otros, en automóviles en conexión con el dispositivo de regulación de una columna de dirección regulable para evitar riesgos de seguridad.

Debido a las particularidades ergonómicas y técnicas de seguridad, algunos elementos de mando, por ejemplo, el volante, y otros dispositivos de un automóvil (asientos, espejos) pueden ajustarse en función de las necesidades individuales del ocupante del automóvil. Para que estos elementos de mando como volante o asiento, no se regulen de forma autónoma durante el funcionamiento y, con ello, representen un elevado riesgo de seguridad, se requieren dispositivos de bloqueo o sujeción correspondientes. Además, algunos elementos de seguridad se montan sobre elementos de mando regulables como, por ejemplo, un airbag de conductor en un volante que está conectado con una columna de dirección regulable. Para garantizar la función de seguridad correspondiente, por ejemplo, de un airbag, debe garantizarse que estos elementos de seguridad puedan soportar las cargas que se presentan. Por tanto, un elemento de seguridad, tal como por ejemplo un airbag, está diseñado de tal manera que la construcción que lo soporta no ceda en un caso de seguridad, tal como, por ejemplo, en un caso de impacto.

De la patente DE19506210C1 se conoce un dispositivo de sujeción que tiene como mecanismo adicional de sujeción un elemento de bloqueo con cantos de cuchilla. Durante la función de seguridad necesaria, este elemento de bloqueo presiona con el canto de cuchilla contra la superficie interior de la pieza de unión, por ejemplo, un tubo de revestimiento, y con ello brinda una función de sujeción por arrastre de fuerza. En caso de cargas mayores, el canto de cuchilla puede enterrarse en la superficie de la pieza de unión y, con ello, producir un efecto de sujeción aumentado.

En los dispositivos de sujeción o dispositivos de seguridad conocidos, se presenta la desventaja de que, en caso de un dispositivo de seguridad sujeto por fricción, el dispositivo de sujeción no absorbe de forma fiable las altas cargas a modo de impulsos que tienen lugar en caso de un impacto y, por tanto, se produce una variación de la posición de la columna de dirección (el denominado "comportamiento negativo en el choque"). En caso de un dispositivo de seguridad por arrastre de forma, las cargas anteriormente citadas se absorben de manera que, en este caso, no se produce una variación de la posición de la columna de dirección; no obstante, en este caso ya no es posible un ajuste gradual individual debido a la partición del dispositivo de seguridad. Además, en el caso de una sujeción que se separa por dentados, no puede evitar-

se por completo una posición "cabeza sobre cabeza" que, en caso de una carga a modo de impulsos, también conduce a un resbalamiento.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es crear un dispositivo en el que se garantice el ajuste gradual individual de una pieza de unión y que absorba de forma fiable las cargas que se presentan en un caso de impacto sin que se produzca una variación de la posición de la pieza de unión de modo que, con ello, se garantiza un funcionamiento sin fallos de los dispositivos de seguridad que se construyen sobre esta función de seguridad como, por ejemplo, un airbag.

Este objetivo se alcanza partiendo de un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 en conexión con su parte caracterizadora. En las reivindicaciones subordinadas se indican variantes ventajosas de la invención.

La invención incluye la enseñanza técnica de que el medio para bloquear el mecanismo de sujeción comprende un segundo mecanismo de sujeción que se encuentra entre las piezas de sujeción del primer mecanismo de sujeción y está acoplado con éste, que comprende al menos una segunda pieza de soporte que presenta una abertura de paso coincidente al menos con la abertura de paso de la primera pieza de soporte y un husillo que está unido con el primer mecanismo de sujeción mediante una pieza de sujeción del primer mecanismo de sujeción configurada como tuerca de husillo, de manera que los dos mecanismos de sujeción pueden bloquearse o soltarse mediante el primer mecanismo de sujeción.

La solución según la invención brinda la ventaja de que, debido a la combinación de dos principios de sujeción distintos, la sujeción por arrastre de fuerza y por arrastre de forma, se aúnan las ventajas de los dos principios y, con ello, se consigue una mayor función de seguridad y una mayor comodidad para el usuario.

Preferiblemente, la primera pieza de soporte está diseñada como una viga en voladizo configurada como una pieza en forma de U dado que así se garantiza una distribución más favorable de las fuerzas y un montaje más sencillo, pudiendo estar el cuerpo de la viga en voladizo fundido o moldeado a partir de chapa.

Resulta ventajoso que la pieza de conexión esté configurada como perno de sujeción con una cabeza conformada como tuerca de husillo dado que así puede realizarse una conexión de sujeción sencilla.

La abertura longitudinal de paso del primer soporte puede estar configurada como un orificio oblongo conformado en la dirección de regulación, de manera que puede realizarse una posibilidad de guiado fácil de fabricar.

Otra ventaja es que la pieza de sujeción está configurada como pieza de sujeción multipieza con una palanca, con lo que podría utilizarse en los mecanismos de sujeción conocidos en el estado de la técnica.

Otra medida que mejora la invención consiste en que la pieza de soporte del segundo mecanismo de sujeción está configurada como yugo, de manera que el husillo está conducido de forma axial y radial y, con ello, puede garantizarse una sujeción fiable.

Preferiblemente, la inclinación del husillo está dimensionada de tal manera que, debido a la inclinación seleccionada para el husillo, se consigue una parada automática y, por tanto, se garantiza una función de seguridad.

Preferiblemente, la pieza de unión está configurada como tubo de revestimiento con un soporte en forma de U unido por soldadura que presenta en cada una de las patas un orificio pasante para la unión con la pieza de conexión realizada como perno de conexión dado que así se garantiza una posibilidad de regulación sencilla con una mejor distribución de las fuerzas.

Otras medidas que mejoran la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas o se muestran detalladamente a continuación junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención mediante las figuras. Muestran:

La figura 1, una representación isométrica básica de una primera pieza de soporte según la invención,

La figura 2, una representación isométrica básica de una pieza de unión según la invención que está configurada como tubo de revestimiento de una columna de dirección de un vehículo,

La figura 3, una sección transversal de una representación básica de un dispositivo de sujeción en arrastre de fuerza según la invención sin un segundo mecanismo de sujeción,

La figura 4, una sección transversal de una representación básica de una combinación según la invención de mecanismo de sujeción en arrastre de forma y en arrastre de fuerzas,

La figura 5, un corte a lo largo de la línea de corte A-A de la figura 4, y

La figura 6, una vista de un detalle de la figura 4.

El cuerpo 1 de viga en voladizo de la columna de dirección según la figura 1 es del tipo en forma de U y presenta en cada pata un orificio 1a oblongo que sirve para el guiado de la pieza de conexión del primer mecanismo de sujeción y garantiza una posibilidad de regulación. Aquí, el cuerpo está curvado a partir de chapa.

La figura 2 muestra un dispositivo 2a de fijación soldado a un tubo 2 de revestimiento que aloja todo el árbol de dirección junto con la suspensión y los componentes adyacentes (no mostrados), que presenta dos orificios para el alojamiento entre las piezas de sujeción del primer mecanismo de sujeción.

El mecanismo de sujeción según la figura 3 se compone de un perno 3 de conexión con cabeza 4, que presenta una rosca 5 en el lado del perno opuesto a la cabeza para ajustar una tuerca 6 de ajuste que se fija automáticamente. Entre las patas rectas del dispositivo 2a de fijación del tubo 2 de revestimiento y la tuerca 6 de ajuste se encuentran las piezas 7, 8 de

sujeción, configuradas como polea escalonada, mecanismo de aguja o paso de rosca, con una palanca 9 que mediante el giro alrededor del eje del perno genera un movimiento ascensional entre las piezas 7, 8 de sujeción y, con ello, suelta o bloquea el mecanismo de sujeción.

En la figura 4 puede observarse un husillo 10 en el que la cabeza 4 está configurada como tuerca de husillo. El husillo 10 se sujeta mediante el mecanismo de sujeción de la figura 3 de forma axial y radial en la superficie 12, 13 de yugo que puede observarse claramente en el corte A-A. El yugo 11 impide un desplazamiento axial del husillo. La abertura longitudinal del yugo 11 corresponde a la abertura 1a de paso mostrada en la figura 1 de la viga 1 en voladizo de la columna de dirección. Al regular la columna de dirección, el mecanismo de sujeción de la figura 3 está abierto y, por tanto, también el mecanismo de sujeción de la figura 4, y posibilita así una regulación axial. En este proceso de regulación, la cabeza 4 del perno de sujeción se desplaza axialmente rotando el husillo 10 durante este movimiento. Todo el proceso de regulación puede concebirse también de manera que, tras soltar la sujeción del mecanismo de sujeción de la figura 3, el husillo 10 experimente un giro, por ejemplo, mediante un motor eléctrico (no mostrado). Este giro se transforma mediante la cabeza 4 en una translación que tiene lugar en la dirección axial y, con ello, regula la columna de dirección.

Lista de números de referencia

- 1 Pieza de soporte
- 1a Abertura de paso
- 2 Pieza de unión
- 2a Dispositivo de fijación
- 3 Pieza de conexión
- 4 Pieza de sujeción izquierda (cabeza de perno)
- 5 Rosca
- 6 Tuerca de ajuste de fijación automática
- 7 Primera pieza de sujeción
- 8 Segunda pieza de sujeción
- 9 Palanca
- 10 Husillo
- 11 Pieza de soporte (yugo)
- 12 Guía axial
- 13 Guía radial

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable, especialmente un tubo de revestimiento de una columna de dirección de un automóvil con al menos una pieza (1) de soporte que presenta al menos una abertura (1a) de paso para el guiado de una pieza (3) de conexión que conecta al menos dos piezas (4, 7) de sujeción móviles entre sí, que sujetan la pieza (2) de unión, en el que la pieza (3) de conexión y las piezas (4, 7) de sujeción forman un primer mecanismo de sujeción y, además, están previstos medios para asegurar el primer mecanismo de sujeción, **caracterizado** porque los medios para asegurar el primer mecanismo (3, 4, 7) de sujeción comprenden un segundo mecanismo (10, 11) de sujeción acoplado con éste y que se encuentra entre las piezas (4, 7) de sujeción del primer mecanismo de sujeción, en el que el segundo mecanismo de sujeción comprende al menos una segunda pieza (11) de soporte que presenta una abertura (11a) de paso coincidente al menos con la abertura (1a) de paso de la primera pieza (1) de soporte, y un husillo (10) que está unido con el primer mecanismo (3, 4, 7) de sujeción mediante una pieza (4) de sujeción del primer mecanismo (3, 4, 7) de sujeción configurada como tuerca de husillo, de manera que los dos mecanismos (3, 4, 7; 10, 11) de sujeción pueden soltarse o bloquearse mediante el primer mecanismo (3, 4, 7) de sujeción.

2. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera pieza (1) de soporte está configurada como una viga en voladizo configurada como una pieza en forma de U, cuyas patas presentan en cada caso un orificio oblongo para alojar una pieza (2) de unión mediante un dispositivo (2a) de fijación.

3. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza (3) de conexión es un perno de sujeción con una cabeza configurada como tuerca de husillo.

4. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado** porque la abertura (1a) longitudinal de paso del primer soporte es un orificio oblongo conformado en la dirección de ajuste.

5. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado** por-

que una pieza (7) de sujeción está configurada como pieza de sujeción multipieza con una palanca (9).

6. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las piezas (6, 7, 8, 9) de sujeción multipieza están configuradas como polea escalonada, en el que la palanca (9) al rotar alrededor del eje de la pieza de conexión (3) en conexión con las piezas de sujeción, realiza una carrera dirigida en dirección axial hacia la pieza de conexión que realiza la sujeción.

7. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las piezas (6, 7, 8, 9) de sujeción multipieza están configuradas como mecanismo de aguja, en el que la palanca (9) al rotar alrededor del eje de la pieza de conexión (3) en conexión con las piezas de sujeción, realiza una carrera dirigida en dirección axial hacia la pieza de conexión que realiza la sujeción.

8. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las piezas (6, 7, 8, 9) de sujeción multipieza están configuradas como paso de rosca, en el que la palanca (9), al rotar alrededor del eje de la pieza de conexión (3) en conexión con las piezas de sujeción, realiza una carrera dirigida en dirección axial hacia la pieza de conexión que realiza la sujeción.

9. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado** porque la pieza (1) de soporte del segundo mecanismo de sujeción está configurada como yugo, de manera que el husillo (10) está conducido de forma axial (12) y radial (13).

10. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado** porque la inclinación del husillo está dimensionada de tal manera que, debido a la inclinación de husillo seleccionada, puede realizarse una parada automática.

11. Dispositivo de seguridad para bloquear una pieza de unión regulable según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza (2) de unión es un tubo de revestimiento de una columna de dirección de un automóvil con un soporte en forma de U unido por soldadura que presenta en cada pata un orificio de paso para la conexión con la pieza de conexión (3) realizada como perno de conexión.

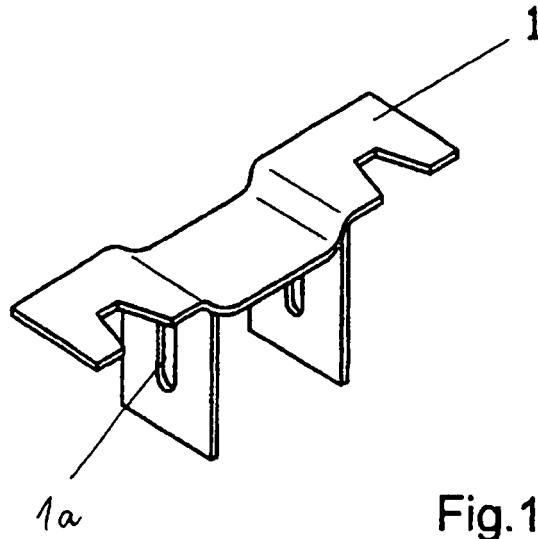


Fig.1

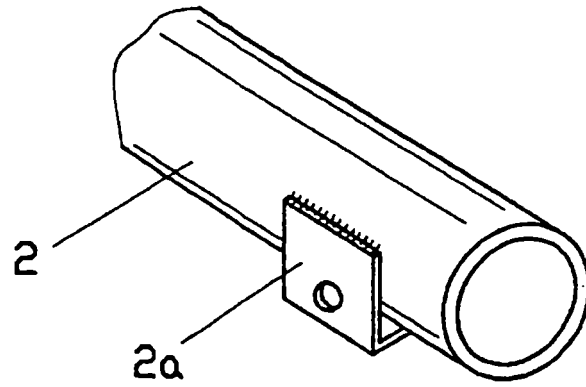


Fig.2

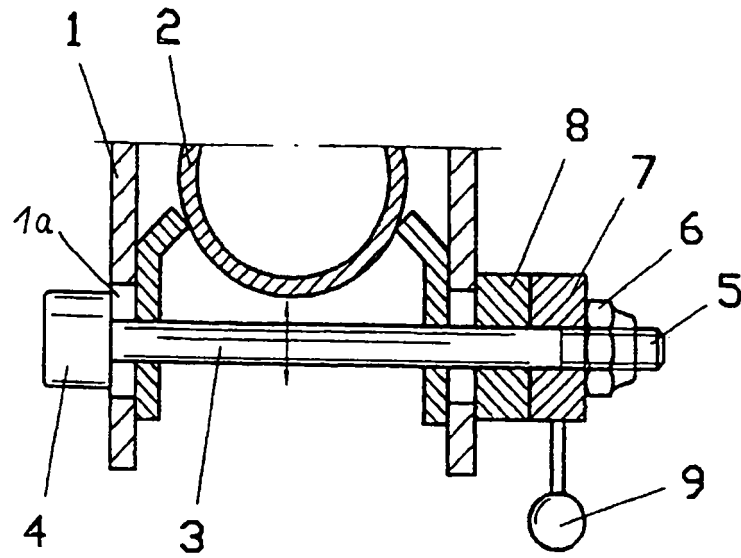


Fig. 3

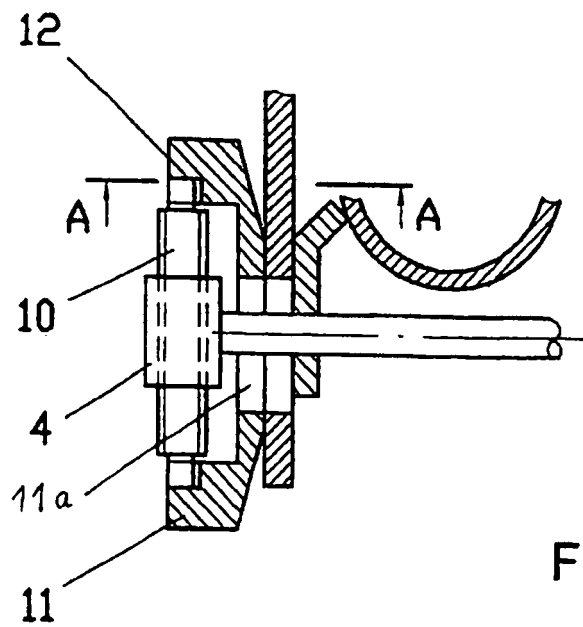


Fig. 4

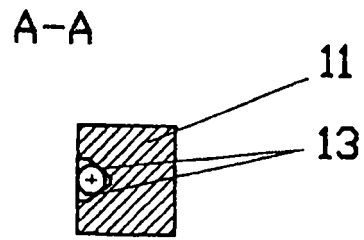


Fig. 5

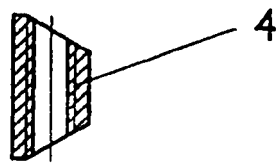


Fig. 6