



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 183**

51 Int. Cl.:  
**F16B 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04000687 .6**

86 Fecha de presentación : **15.01.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1447575**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2004**

54 Título: **Taco para tornillos.**

30 Prioridad: **15.02.2003 DE 103 06 538**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73 Titular/es:  
**ITW Automotive Products GmbH & Co. KG.  
Erich-Nörrenberg-Strasse 7  
58636 Iserlohn, DE**

72 Inventor/es: **Bauer, Christian**

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

**ES 2 270 183 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

Taco para tornillos.

La invención se refiere a un taco de plástico según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tuercas expansibles o así denominados tacos de plástico se han dado a conocer en los diseños más variados. Como se describe en el documento EP-A-0 441 691 A1, son insertados con retención elástica en la abertura de un soporte a modo de lámina por medio de un vástago. El vástago tiene medios de retención elástica para retener el taco en la abertura. Además, el taco tiene una cabeza a modo de brida que llega a apoyarse de forma estanca contra el lado del soporte que está orientado hacia ella cuando el vástago ha sido asentado con retención elástica en la abertura. La cabeza frecuentemente puede tener una parte en forma de brida hecha de otro plástico que es más blando que el del vástago y tiene un mejor efecto de cierre estanco. El vástago tiene un taladro receptor axial interior en el que un miembro con una rosca macho puede ser atornillado para fijar otro miembro al soporte. El documento DE 78 03 988 describe un taco similar al descrito anteriormente. Entre los resaltes sobre el vástago y la parte de cabeza, el vástago tiene una parte curva en sección transversal con el fin de permitir un acoplamiento progresivo del vástago a la abertura en la lámina. Este taco conocido no tiene medios de retención elástica.

Como se ha indicado anteriormente, los agujeros receptores en el miembro de soporte tienen frecuentemente una forma cuadrada. De acuerdo con ello, en los tacos conocidos, el vástago tiene también una forma cuadrada en sección transversal. El vástago y la abertura receptora tienen un perfil y unas dimensiones tales que se puede rotar el vástago un cierto ángulo. Como resultado, la superficie de los resaltes queda por debajo del miembro de soporte por el lado opuesto a la cabeza, de forma que ya no es posible extraer el vástago fuera de la abertura. En esta etapa, las partes de superficie por encima de los resaltes cooperan con el borde de la abertura para retener en pinza el taco en la posición rotada en la abertura receptora.

Naturalmente, la lámina del miembro de soporte tiene tolerancias. Adicionalmente, los miembros de soporte tienen diferentes grosores que dependen de su aplicación. No puede evitarse que la distancia entre el resalte y el lado inferior de la cabeza sea mayor que el grosor del miembro de soporte. Esto puede provocar que el taco, cuando está sometido a un esfuerzo, se suelte del miembro de soporte. Además, esto pone en peligro la estanqueidad respecto al agua, el funcionamiento seguro y la ausencia de traqueteo, que se requieren particularmente para la fabricación de automóviles.

Constituye el objeto de la invención mejorar un taco del tipo anteriormente mencionado con vistas a generar una distancia o desviación aproximadamente igual entre la cabeza del taco y el miembro de soporte independientemente del grosor de la lámina del miembro de soporte.

Este objeto se consigue con las propiedades de la reivindicación 1.

En el taco de la invención, la parte de superficie exterior está inclinada hacia el eje longitudinal en la dirección de la cabeza, que cuando el vástago es rotado en la abertura es crecientemente atraída hacia dentro de la abertura.

En el taco de la invención se proporciona un bisel de retención elástica por encima de los resaltes, que coopera con el borde de la abertura receptora cuando el taco es rotado en la abertura. Este bisel es cónico, es decir está inclinado hacia la cabeza desde el eje, en la invención. De esta manera, cuando el taco es rotado se aplica una carga al vástago hacia dentro de la abertura receptora tan pronto como el borde de la abertura se acopla al bisel de fijación. Cualquiera que sea el grosor de lámina, esto asegurará que la cabeza se acople al lado del miembro de soporte orientado hacia ella bajo una carga y genere una acción de cierre estanco suficiente. Además, esto asegura que el taco, cuando está bajo un esfuerzo de tracción, no se suelte respecto a láminas de menores grosores. En el taco de la invención se proporciona una suficiente estanqueidad, lo que constituye un seguro respecto a traqueteos y tolerancias indeseables, cualquiera que sea el grosor del metal de la lámina.

Los biseles de fijación o partes de superficie exterior pueden tener forma arqueada o cualquier otra. Son planos, de acuerdo con un aspecto de la invención.

La invención es particularmente ventajosa cuando se usan una abertura de forma cuadrada y un vástago de taco con una sección transversal aproximadamente cuadrada. Sin embargo, la invención no está limitada a un contorno así, sino que puede ser usada también para, por ejemplo, una abertura receptora elíptica u ovalada en el miembro de soporte, y un vástago complementario en sección transversal.

En otro aspecto de la invención, los resaltes del vástago tienen su origen en una parte de esquina del vástago y se extienden hacia una esquina adyacente mientras que se estrechan continuamente hasta que gradualmente quedan al nivel de la superficie exterior del vástago. El bisel de fijación empieza aquí preferiblemente en la parte inferior del resalte y se extiende hacia la cabeza, terminando también el bisel de fijación con el resalte respectivo en este aspecto de la invención.

La invención será descrita con mayor detalle posteriormente con referencia a una realización mostrada en los dibujos.

La figura 1 muestra una vista lateral de un taco según la invención, parcialmente en corte,

la figura 2 muestra el taco de la figura 1 en una abertura receptora de un miembro de soporte a modo de lámina de un grosor pequeño,

la figura 3 muestra el taco de la figura 1 en una abertura receptora de un miembro de soporte a modo de lámina de un mayor grosor,

la figura 4 muestra una vista en planta del taco de la figura 1 a escala aumentada,

la figura 5 muestra la misma representación del taco de la figura 4, pero con un contorno incluido para una abertura receptora en un soporte a modo de lámina.

Un taco 10 de las figuras 1 hasta 5 tiene un vástago 12 que exhibe un extremo de inserción cónico 14 para la colocación en una abertura receptora de un miembro de soporte a modo de lámina, a la que se hará referencia más adelante.

Una parte de cabeza 16 está conformada con el vástago 12 en el extremo opuesto al extremo de inserción 14. La parte de cabeza 16 está compuesta por una parte radialmente interior 18 que está hecha del mismo material que el vástago 12, y una parte radial-

mente exterior 20 que está formada a partir de un material elastomérico más blando. El taco 10 está formado mediante una técnica de moldeo por inyección de dos componentes que es conocida de por sí.

El contorno exterior del vástago 12 es cuadrado en sección transversal como es evidente a partir de las figuras 4 y 5. El vástago 12 tiene internamente un taladro receptor axial 22 que también se extiende a través de la parte 18 de la cabeza 16. Una parte de inserción cónica 24 está formada en el área de la parte de cabeza 18. El taladro receptor 22 sirve para la recepción de un elemento con una parte roscada que puede ser atornillado dentro del taladro 22 para fijar otro miembro.

Salientes de retención elástica 26 están formados en dos lados opuestos del vástago 12 cerca de la parte de cabeza 16. En el área de los salientes de retención elástica 26, el vástago presenta ranuras pasantes 28, 30 axialmente paralelas, con lo que los salientes de retención elástica 26 están formados en una parte de pared flexible. Además, como puede verse en las figuras 1 hasta 3, los salientes de retención elástica 26 se mantienen libres mediante una ranura 30a en forma de U. Por lo tanto, pueden ser deformados radialmente hacia dentro mientras son insertados en una abertura receptora y, posteriormente, saltan de vuelta por detrás del borde de la abertura receptora cuando el taco 10 es introducido en la abertura receptora como puede apreciarse en las figuras 2 y 3.

Cerca de la parte de cabeza 16, en todas las cuatro partes de esquina, el vástago 12 tiene resaltes 32, cuyas superficies se extienden de forma que son aproximadamente perpendiculares al eje del vástago 12 y que empiezan en la esquina asociada y se extienden hacia una esquina adyacente como puede verse a partir de las figuras 4 y 5. Su anchura se reduce crecientemente con lo que las superficies de resalte tienen formas aproximadamente triangulares.

Entre la parte de cabeza 16 y los resaltes 32 está conformada una parte de superficie exterior 34, cada una de las cuales está inclinada respecto al eje longitudinal del vástago 12 hacia la parte de cabeza 16 como se deduce de las figuras 1 hasta 3. Cada parte

de superficie 34 se extiende hacia arriba desde el resalte 32 y tiene aproximadamente la misma anchura que éste como resulta evidente a partir de las figuras 4 y 5. La parte de superficie 34 no sólo está inclinada hacia arriba respecto al eje longitudinal del vástago 12, sino que también se extiende formando un ángulo desde los bordes laterales del cuadrado que queda definido por la sección transversal del vástago 12. Esto también puede verse bien a partir de las figuras 4 y 5.

Las figuras 2 y 3 ilustran un miembro de soporte 36, 38 de diferentes grosores que tiene cada uno una abertura receptora 40 y 42 que tienen las mismas dimensiones. Puede apreciarse en la figura 3 que el miembro de soporte 36 prácticamente llena el espacio entre el resalte 32 y el lado inferior de la parte de cabeza 16 mientras que queda relativamente mucho espacio libre en la realización de la figura 2.

Puede apreciarse a partir de la figura 5 que el vástago 12 ha sido insertado en la abertura receptora 40, al tiempo que ha sido rotado un pequeño ángulo en el sentido de las agujas del reloj. En este punto, los resaltes 32 están situados en el lado inferior del miembro de soporte 36 como puede reconocerse a partir de la figura 2 y el borde de la abertura 40 está acoplado a las partes de superficie 34. Como resultado, debido a la inclinación y conicidad de las partes de superficie 34, el vástago 12 es atraído crecientemente hacia dentro de la abertura 40 de forma que la cabeza 16 llega a apoyarse sobre el miembro de soporte 36 en un caso ideal aunque el miembro de soporte 36 sea relativamente delgado. La carga generada deforma la parte exterior 20 de la parte de cabeza 16, que es cónica en un estado relajado, en una dirección radialmente hacia fuera de forma que llega a apoyarse de forma estanca contra la superficie del miembro de soporte 36 que está orientada hacia ella.

El mismo efecto se obtiene por lo tanto sobre un miembro de soporte 38 más grueso según la figura 3, en que el vástago 12, sin embargo, es rotado un ángulo marcadamente más pequeño en la abertura 42 hasta que se obtiene la carga incrementada de nuevo entre la cabeza 16 y el miembro de soporte 38.

## REIVINDICACIONES

1. Un taco de plástico adaptado para ser insertado en una abertura (40, 42) de un miembro de soporte a modo de lámina (36, 38), en que la abertura (40, 42) se desvía respecto a un círculo, el taco (10) comprende un vástago (12) con un taladro receptor axial interior (22) para un elemento con una rosca exterior y medios de retención elástica sobre la circunferencia exterior que cooperan por retención elástica con un borde de la abertura receptora (40, 42), una parte de cabeza en forma de brida (16) en un extremo del vástago (12) con un paso conectado al taladro receptor (22), en que la parte de cabeza en forma de brida (16) está adaptada para acoplarse de forma estanca a la superficie orientada hacia ella del miembro de soporte (36, 38) si el vástago (12) es insertado con retención elástica en la abertura receptora (40, 42), en que el vástago (12) adyacente a la parte de cabeza (16) sobre la circunferencia exterior tiene un resalte (32) aproximadamente radial al menos en lados diametralmente opuestos, en que el contorno de la abertura (40, 42) y la sección transversal del vástago (12) están diseñados de tal modo que el vástago puede ser rotado un ángulo limitado en torno a su eje longitudinal en la abertura (40, 42) con lo que los resaltes (32) se enganchan de-

bajo del borde de la abertura receptora (40, 42) del miembro de soporte (36, 38), el borde de la abertura (40, 42) coopera por sujeción en pinza con las partes de superficie exterior del vástago (12) entre el resalte (32) y la parte de cabeza (16), **caracterizado** porque las partes de superficie exterior (34) están inclinadas hacia la parte de cabeza (16) con relación al eje longitudinal de tal modo que al producirse rotación el vástago (12) es atraído crecientemente hacia dentro de la abertura (40, 42).

2. El taco según la reivindicación 1, en que las partes de superficie exterior (34) son planas.

3. El taco según la reivindicación 1 ó 2, en que la abertura (40, 42) y el vástago (12) en una sección transversal adyacente a la cabeza son aproximadamente cuadrados.

4. El taco según la reivindicación 1, en que los resaltes (32) tienen su origen en una parte de esquina del vástago (12) y tienen su anchura máxima al tiempo que disminuyen en anchura al extenderse hacia la parte de esquina adyacente y quedan al nivel del lado exterior del vástago (12).

5. El taco según la reivindicación 3 ó 4, en que en cada parte de esquina están previstos un resalte (32) y una parte de superficie exterior (34) inclinada.

30

35

40

45

50

55

60

65

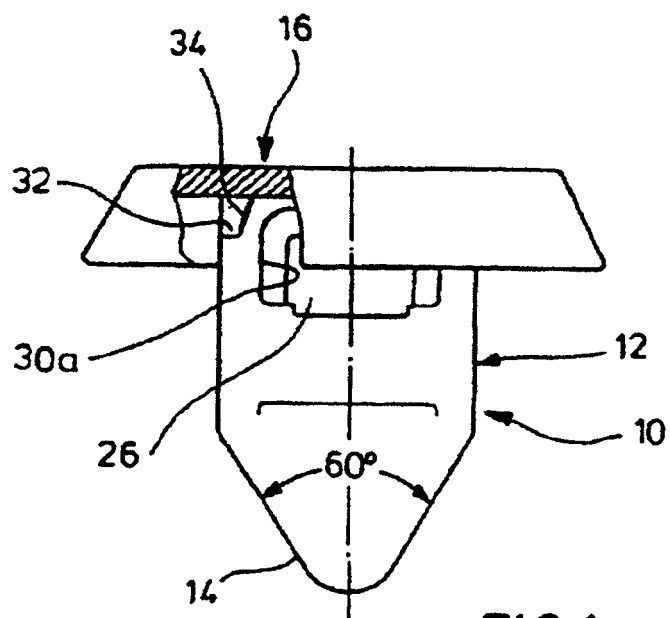


FIG. 1

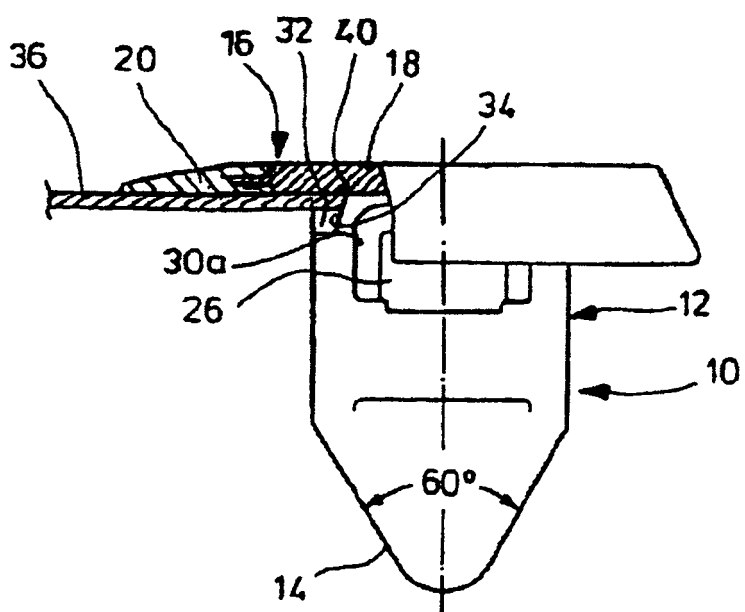


FIG. 2

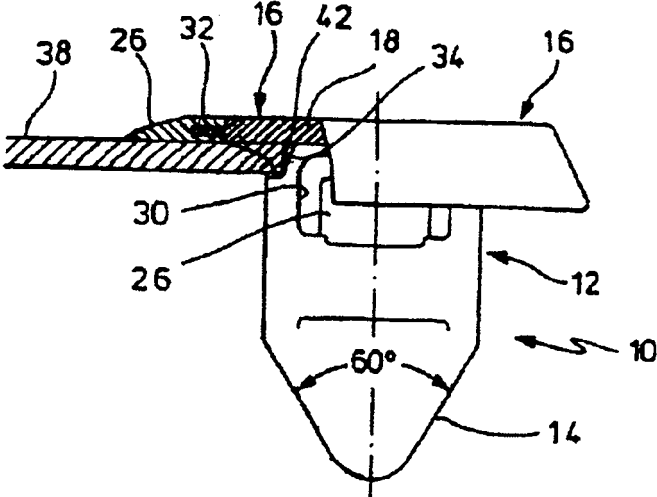


FIG. 3

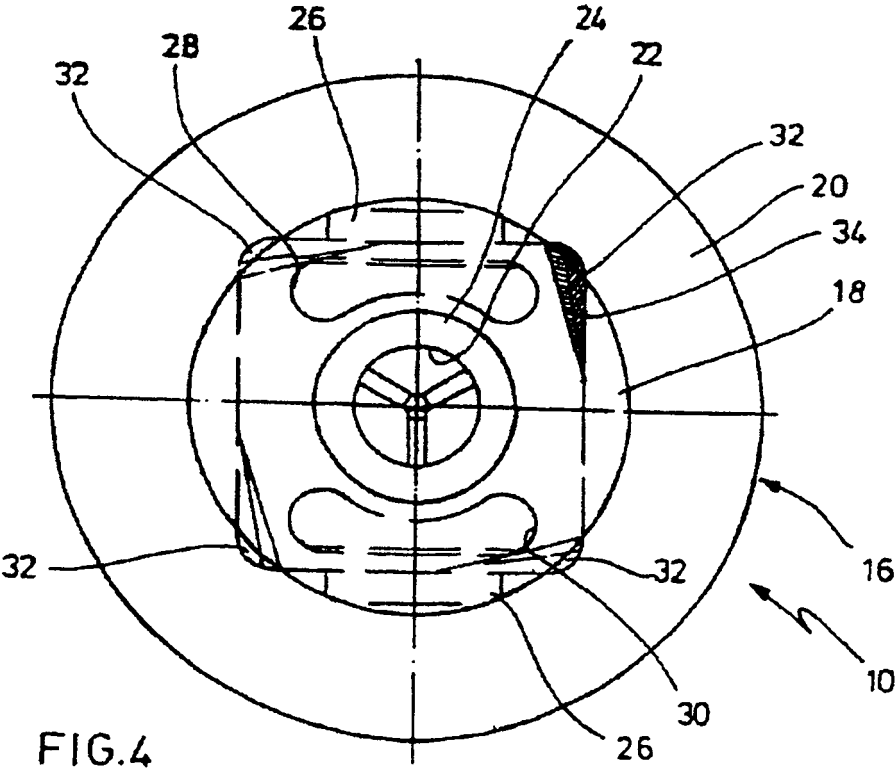


FIG. 4

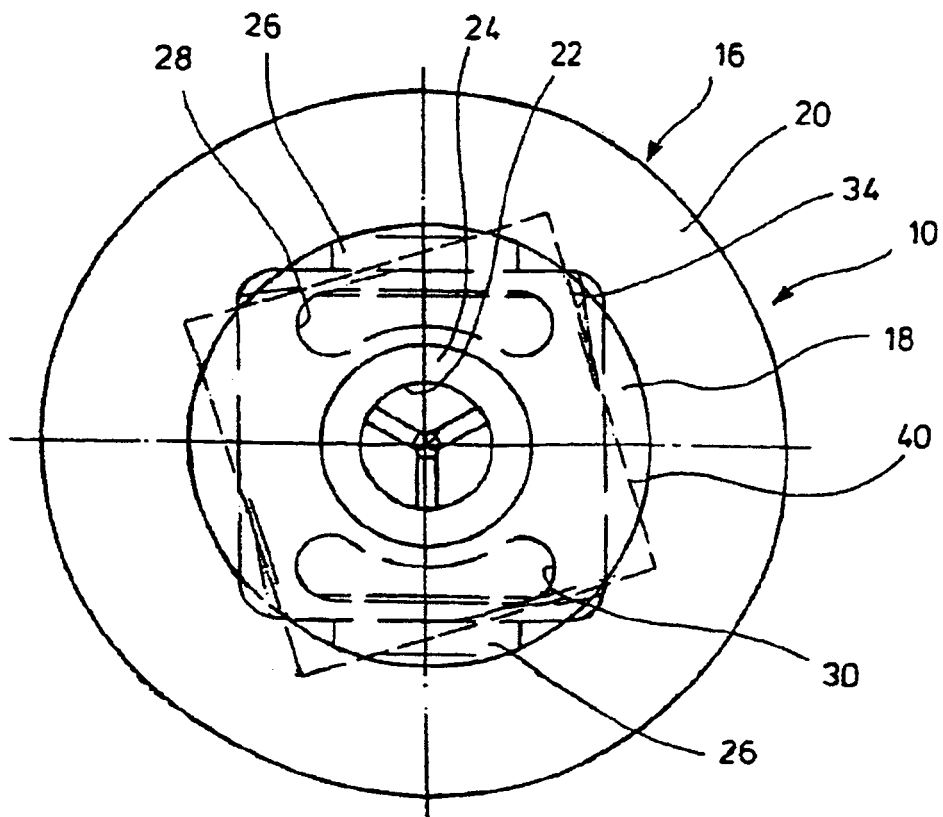


FIG. 5