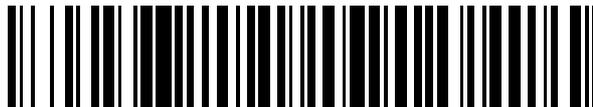


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 121**

51 Int. Cl.:

**F16B 37/08** (2006.01)

**F16B 37/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2011** **E 11010276 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2610506**

54 Título: **Tuerca elástica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.08.2017**

73 Titular/es:

**ITW FASTENER PRODUCTS GMBH (100.0%)**  
**Liegnitzer Str. 1**  
**58642 Iserlohn, DE**

72 Inventor/es:

**KUHM, MICHEL;**  
**MAURER, JÉRÔME y**  
**JAKOTEY, JÉRÉMY**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 628 121 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

Tuerca elástica

5 La invención se refiere a una tuerca elástica según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una tuerca elástica de este tipo se muestra en el documento US 2 339 664 A. Tuercas elásticas similares se usan para sujetar un componente constructivo, por ejemplo una pieza de revestimiento del habitáculo, a un segundo componente constructivo, por ejemplo una pieza de carrocería. En la pieza de carrocería está previsto para ello un perno, sobre el que puede deslizarse la tuerca elástica y al que puede fijarse. El componente constructivo que debe sujetarse se desliza en primer lugar con una abertura por el perno y a continuación se desliza la tuerca elástica sobre el perno y se presiona contra el segundo componente constructivo, que de ese modo se fija al perno. Una tuerca elástica de este tipo se conoce por ejemplo por el documento DE 197 33 771 C1.

15 En las tuercas elásticas conocidas hasta la fecha resulta desventajoso, por un lado, que éstas sólo puedan usarse para un determinado tamaño de perno. Además, la longitud del perno tiene que adaptarse exactamente al componente constructivo que debe sujetarse o a la tuerca elástica, para evitar que el perno sobresalga del lado trasero de la tuerca elástica, lo que no es deseable.

20 El objetivo de la invención es proporcionar una tuerca elástica del tipo mencionado al principio, que cubra completamente el perno.

25 Para alcanzar el objetivo, una tuerca elástica del tipo mencionado al principio presenta una pared interna, que rodea el alojamiento en el lado frontal así como parcialmente en la dirección perimetral. La tuerca elástica rodea el alojamiento en una pared frontal opuesta a la abertura de inserción y en la dirección perimetral completamente. De ese modo el perno está cubierto completamente en el lado trasero, de modo que éste está protegido de manera segura frente a un contacto por descuido. El alojamiento está configurado con una longitud tal, que el perno está rodeado por el mismo en toda su longitud.

30 La tuerca elástica también debe rodear de manera segura el perno en el caso de diámetros o longitudes de perno de diferente magnitud. La pared externa predetermina en particular en la dirección perimetral la forma de la tuerca elástica, de modo que independientemente del tamaño del perno existe un aspecto uniforme de la tuerca elástica. La pared interna sirve para la adaptación al respectivo tamaño de perno y puede ceder de manera elástica preferiblemente en la dirección perimetral y adaptarse así al diámetro del perno.

35 Para posibilitar una adaptación flexible al respectivo tamaño de perno, la pared interna presenta preferiblemente al menos dos lengüetas que discurren en la dirección longitudinal del cilindro, elásticas radialmente, que están dispuestas distribuidas de manera uniforme en particular en la dirección perimetral.

40 Estas lengüetas pueden adaptarse mediante la elasticidad radial de manera ideal al diámetro del respectivo tamaño de perno. Dado que en la dirección perimetral está presente además la pared externa cerrada en la dirección perimetral, la pared interna también puede adaptarse de tal manera que entre las lengüetas elásticas haya espacios libres. Éstos se cubren en la dirección perimetral mediante la pared externa cerrada.

45 Para el montaje de las lengüetas elásticas está prevista preferiblemente en el lado frontal un alma, que termina además el alojamiento en el lado frontal. Las lengüetas elásticas presentan un extremo de lado frontal, montado de manera elástica en esta alma, así como un extremo libre, dirigido hacia la abertura de inserción. Esto permite una posibilidad de adaptación ideal de las lengüetas elásticas.

50 Tales tuercas elásticas se producen preferiblemente a partir de plástico en un procedimiento de moldeo por inyección. Para reducir el esfuerzo de producción, se desea que una tuerca elástica de este tipo pueda producirse en una forma sin corredera. Para ello es necesario que la tuerca elástica no presente muescas. Esto se consigue porque la sección de retención así como el alma y la pared interna no se solapan en la dirección longitudinal del cilindro. La pared externa está configurada en este caso preferiblemente en forma de cilindro. Las mitades de molde de un molde de moldeo por inyección de este tipo pueden moverse una hacia la otra en la dirección del eje longitudinal del cilindro, estando previstos en las mitades de molde salientes, que conforman por ejemplo el alojamiento. Dado que las secciones de retención y las almas o la pared interna no se solapan, éstas pueden fabricarse sin problemas, dado que en la dirección longitudinal no hay muescas dentro de la tuerca elástica.

60 La sección de retención presenta preferiblemente elementos de enclavamiento, que están configurados de manera elástica en la dirección radial, de modo que éstos pueden adaptarse a diferentes tamaños de perno o diámetros de perno.

65 Los elementos de enclavamiento pueden estar dispuestos opuestos por pares en la dirección longitudinal, por ejemplo, de modo que éstos pueden enclavarse en el perno o en un dentado previsto en el perno.

Tras el montaje se desea a menudo que la tuerca elástica también pueda soltarse de nuevo para cambiar un componente constructivo. Para garantizar esto, los elementos de enclavamiento están dispuestos desplazados en la dirección longitudinal, por ejemplo, y forman en cierta medida una rosca interna. En esta forma de realización, sobre el perno está presente una rosca correspondiente o salientes correspondientes, que forman una rosca. Dado que los elementos de enclavamiento pueden ceder de manera elástica, la tuerca elástica puede colocarse sobre el perno sin un movimiento giratorio, lo que posibilita un montaje sencillo de la tuerca elástica. Por el contrario, para el desmontaje la tuerca elástica simplemente se desenrosca del perno.

Ventajas y características adicionales se obtienen de la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos. En éstos muestran:

- la figura 1, una vista en perspectiva de una tuerca elástica según la invención,
- la figura 2, una vista en corte a través de la tuerca elástica de la figura 1, y
- la figura 3, una segunda vista en perspectiva de la tuerca elástica de la figura 1.

En la figura 1 se representa una tuerca elástica 10 para su sujeción a un perno 12. Con una tuerca elástica 10 de este tipo puede sujetarse un primer componente constructivo 14, por ejemplo una pieza de revestimiento para el habitáculo de un vehículo, a un segundo componente constructivo 16, por ejemplo la carrocería de un vehículo (véase la figura 2). En este caso, el perno 12 está instalado de manera firme, por ejemplo soldado, en el segundo componente constructivo 16. El primer componente constructivo 14 se desliza con una abertura 18 sobre el perno 12, y a continuación se desliza la tuerca elástica 10 sobre el perno 12 y se fija al mismo. De ese modo se presiona el primer componente constructivo 14 mediante la tuerca elástica 10 contra el segundo componente constructivo 16 y se retiene de manera segura en el mismo.

Como puede verse en las figuras 1 y 2, la tuerca elástica 10 tiene una zona de apoyo anular 20, con la que la tuerca elástica 10 se apoya en el primer componente constructivo 14 y en la que está prevista una abertura de inserción 30 para el perno 12. La zona de apoyo 20 pasa a una pared externa configurada esencialmente en forma de cilindro 22, que está configurada esencialmente de manera cilíndrica, estando las superficies frontales de este cilindro configuradas de manera abierta. En el lado interno de la pared externa 22 está prevista a continuación de la zona de apoyo 20 una sección de retención 23, que sirve para la fijación del perno 12.

La tuerca elástica 10 presenta por lo demás una pared interna 24, que, tal como se representa en lo sucesivo, está formada por varias lengüetas elásticas 26. En una pared frontal 28, que está opuesta a una abertura de inserción 30 para el perno 12, está prevista un alma 32, en la que se sostienen de manera elástica las lengüetas elásticas 26 con un extremo de lado frontal 34. Un extremo libre 36 de las lengüetas elásticas 26 apunta en la dirección de la abertura de inserción 30 y está configurado de manera elástica en la dirección radial.

Como puede verse en la figura 2, en la sección de retención 23 están previstos varios elementos de enclavamiento 38, que están configurados igualmente de manera que pueden ceder en la dirección radial. El perno 12 presenta salientes 40 correspondientes a los elementos de enclavamiento 38, con los que puede enclavarse el perno 12 en la sección de retención 23 de la tuerca elástica 10.

La tuerca elástica 10 puede deslizarse para la sujeción del primer componente constructivo 14 en la dirección axial A sobre el perno 12 y enclavarse al mismo mediante los elementos de enclavamiento 38. Dado que tanto las lengüetas elásticas 26 como los elementos de enclavamiento 38 están configurados de manera que pueden ceder en la dirección radial, la tuerca elástica 10 puede adaptarse a diferentes tamaños o diámetros del perno 12. En la dirección perimetral, el perno se cubre completamente por la pared externa 22 y al menos parcialmente por las lengüetas elásticas 26. En la dirección axial, el perno se cubre en la pared frontal 28 completamente por el alma 32. En el estado montado mostrado en la figura 2, el perno 12 también está rodeado completamente por la tuerca elástica 10.

Como puede verse en particular en la figura 2, las lengüetas elásticas 26 y los elementos de enclavamiento 38 no se solapan en la dirección axial A. Esto tiene la ventaja de que la tuerca elástica 10 puede producirse sin corredera con una herramienta de moldeo por inyección sencilla. Para posibilitar esto, el alma 32 está además dispuesta desplazada 90° con respecto a los dos elementos de enclavamiento 38 o las lengüetas elásticas 26, de modo que éstos tampoco se solapan.

El número de las lengüetas elásticas 26 o de los elementos de enclavamiento 38 así como la disposición del alma 32 puede adaptarse a voluntad a los respectivos requisitos. Únicamente hay que garantizar que éstos no se solapen en la dirección axial A, para garantizar la producción sencilla de la tuerca elástica 10.

Como puede verse en particular en la figura 2, los elementos de enclavamiento 38 están dispuestos desplazados en la dirección axial A. De ese modo, éstos forman en cierta medida una rosca interna. Los salientes 40 del perno 12 forman una rosca externa correspondiente a ésta. De ese modo, la tuerca elástica 10 puede deslizarse en la

## ES 2 628 121 T3

5 dirección axial A sobre el perno, enclavándose entonces los elementos de enclavamiento 38 en el perno. Sin embargo, también es posible, para un ajuste más exacto de la distancia de la tuerca elástica 10 con respecto al segundo componente constructivo 16, enroscar la tuerca elástica 10 en la rosca del perno 12. Además, esta rosca posibilita un desmontaje sencillo de la tuerca elástica 10, dado que ésta puede desenroscarse de manera sencilla del perno 12. Por consiguiente se descarta un daño de los elementos de enclavamiento 38 durante el desmontaje de la tuerca elástica 10.

10 Como puede verse en la figura 3, en el lado interno de la pared externa 22 están previstas nervaduras de rigidización adicionales 42, que ofrecen una estabilidad adicional a la pared externa 22, de modo que se impide una deformación de la pared externa 22. Una compresión de este tipo de la pared externa 22 podría conducir a que las lengüetas elásticas 26 no puedan ceder en la dirección radial.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Tuerca elástica (10) para su sujeción a un perno (12) con un alojamiento esencialmente longitudinal para el perno (12), que presenta una abertura de inserción axial (30) para el perno (12), presentando el alojamiento una sección de retención para el perno y rodeando la tuerca elástica (10) el alojamiento en la dirección perimetral completamente y en una pared frontal (28) opuesta a la abertura de inserción (30), presentando la tuerca elástica (10) una pared externa cilíndrica (22), cerrada en la dirección perimetral, caracterizada porque la tuerca elástica (10) presenta adicionalmente una pared interna (24), que rodea el alojamiento en el lado frontal así como parcialmente en la dirección perimetral.
- 10 2.- Tuerca elástica según la reivindicación 1, caracterizada porque la pared interna (24) presenta al menos dos lengüetas que discurren en la dirección longitudinal del cilindro, elásticas radialmente (26), que están dispuestas distribuidas de manera uniforme en particular en la dirección perimetral.
- 15 3.- Tuerca elástica según la reivindicación 2, caracterizada porque está prevista un alma de lado frontal (32), que termina el alojamiento en el lado frontal, y porque las lengüetas elásticas (26) presentan un extremo de lado frontal (34), montado de manera elástica en el alma (32), así como un extremo libre (36), dirigido hacia la abertura de inserción.
- 20 4.- Tuerca elástica según la reivindicación 3, caracterizada porque la sección de retención no se solapa con el alma (32) y la pared interna (24) en la dirección longitudinal del cilindro.
- 25 5.- Tuerca elástica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sección de retención presenta elementos de enclavamiento (38), que están configurados de manera elástica en la dirección radial.
- 6.- Tuerca elástica según la reivindicación 5, caracterizada porque los elementos de enclavamiento (38) están dispuestos opuestos por pares en la dirección longitudinal.
- 30 7.- Tuerca elástica según la reivindicación 5, caracterizada porque los elementos de enclavamiento (38) están dispuestos desplazados en la dirección longitudinal y forman una rosca interna.

Fig. 1

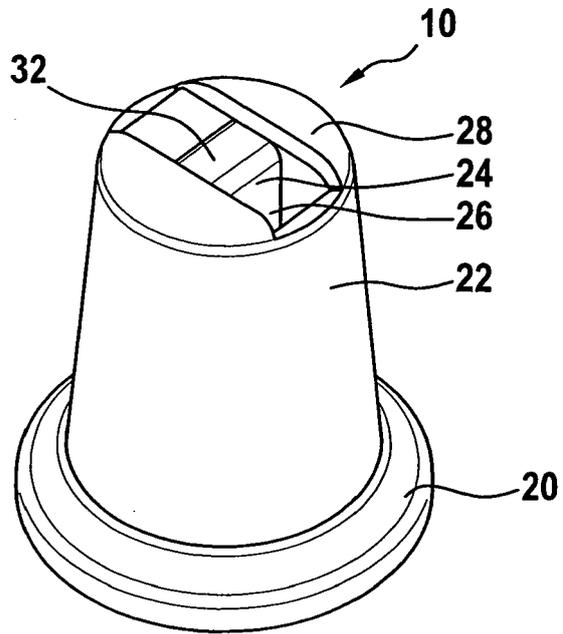
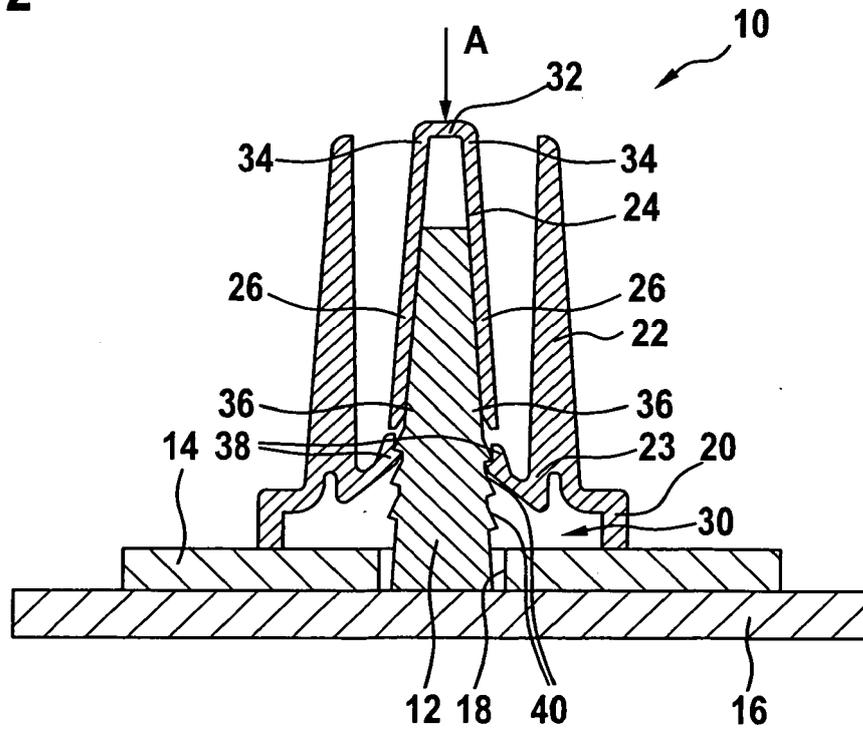


Fig. 2



**Fig. 3**

