



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 273 768**

⑤1 Int. Cl.:
B25B 23/10 (2006.01)
B25B 13/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **01119870 .2**
⑧6 Fecha de presentación : **16.08.2001**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1180417**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2002**

⑤4 Título: **Dispositivo de sujeción.**

③0 Prioridad: **17.08.2000 DE 100 40 709**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

⑦3 Titular/es: **Bondhus Corporation**
1400 East Broadway, P.O. Box 660
Monticello, Minnesota 55362, US

⑦2 Inventor/es: **Bubel, Rainer**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 sujeción.

5 El invento se refiere a dispositivos de sujeción de un cabezal funcional, que, partiendo de su cara frontal, presenta una cavidad que discurre axialmente, y en la que, en caso de utilización, se introduce un cuerpo - con el mismo perfil de sección transversal que la cavidad. Un cabezal funcional semejante es, por ejemplo, una herramienta en forma de llave de tubo, cuyo cabezal presenta una cavidad de perfil hexagonal, en la que se inserta una tuerca hexagonal o un tornillo de cabeza hexagonal durante su utilización. El cuerpo insertado en la cavidad ha de ser sujetado por medio del
10 dispositivo de sujeción de tal modo que no se caiga de la cavidad, pero que se pueda extraer fácilmente de ella.

Se conocen dispositivos de sujeción de tipo similar por los documentos DE 295 19 325 U1, DE 4243 650 C2, DE 4336 376 C2; en ellos se describen platos de sujeción para piezas recambiables de herramientas, en especial, para la aplicación de puntas recambiables de destornillador. Estas piezas recambiables tienen un vástago hexagonal y se enclavan en la cavidad del plato de sujeción por medio de una bola, que descansa en una perforación radial del casquillo interior del plato y es empujada radialmente hacia dentro por un casquillo exterior - que está colocado concéntricamente con el casquillo interior del plato - y que encaja, al mismo tiempo, en entalladuras de las aristas del vástago hexagonal. Esta construcción es costosa de fabricación y de diámetro relativamente grande debido al casquillo exterior.

Otro dispositivo de sujeción análogo más se conoce por el documento DE 196 10213 A1. En este plato de sujeción, una pieza arqueada de alambre para resortes descansa como elemento de apriete en una ranura, que se ha fresado transversalmente a la dirección longitudinal del casquillo interior y que discurre aproximadamente por un tercio del contorno del casquillo interior, pieza arqueada que solapa por su cara interior, al menos, con dos aristas del vástago hexagonal de la pieza de recambio de destornillador introducida. En el casquillo interior, se ha apoyado giratoriamente un casquillo exterior. Dicho casquillo exterior presenta en su perforación un ensanchamiento excéntrico, que se extiende por una parte del contorno de la perforación. Si se gira el casquillo exterior con dicho ensanchamiento sobre la pieza arqueada de alambre elástico, entonces puede desviarse radialmente hacia fuera, al introducir la punta recambiable de destornillador, y permite pasar el vástago hexagonal de la pieza recambiable. Si se gira el casquillo exterior de tal modo que su zona de la perforación concéntrica con el eje del casquillo interior quede sobre la pieza arqueada, entonces esta última es comprimida radialmente y aprieta firmemente contra el vástago hexagonal, encajando además preferiblemente en entalladuras de sus aristas. También esta realización es costosa de fabricar y de diámetro relativamente grande. Ambas construcciones se han dimensionado para un definido apriete de las puntas recambiables de destornillador, siendo su inconveniente común que los casquillos exteriores han de accionarse a mano para activar
35 las funciones y que los costes de fabricación son relativamente altos.

Un tercer dispositivo de sujeción conocido presenta en la cavidad, cerca de la cara frontal, una ranura anular integrada, en la que se incrusta un anillo rajado de alambre para muelles. Su diámetro interior (el del anillo) es menor que el diámetro exterior del perfil de la sección transversal de la cavidad, su diámetro exterior, menor que el diámetro de la ranura anular. Al insertarse un objeto en la cavidad, el anillo flexiona radialmente y sujeta firmemente el objeto que se inserta. Según la experiencia, no se consigue con estos anillos elásticos una suficiente fuerza de sujeción exactamente determinable. Al introducirse en la ranura anular, se deforman los anillos, no quedando circularmente redondos. Por ello, su fuerza de sujeción no es uniforme, los extremos del alambre tienden a formar gancho en la región de la ranura anular.

Un cuarto sistema conocido presenta en el fondo de la cavidad en forma de saco del casquillo interior un imán permanente, que sujeta los cuerpos que se insertan, como puntas recambiables de destornillador, tuercas o tornillos de acero. Pero el imán es asimismo relativamente caro y se ha de encolar en la cavidad. Sólo desarrolla totalmente su fuerza de sujeción magnética cuando la pieza a sujetar descansa sobre él. Las piezas de materiales no férricos no se sujetan.

En el documento DE 196 441 77 A1, se describen dispositivos de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1, en los cuales la bola no es apretada radialmente hacia adentro por un casquillo exterior fijo, desplazable axialmente, sino por un anillo elástico ranurado transversalmente de fleje de acero, que casi abarca completamente el contorno exterior del cabezal. Puesto que el anillo elástico ha de ser radialmente elástico, no se asienta demasiado fijamente en el cabezal y se desplaza ligeramente durante la utilización. Además puede llegar a suceder que la bola se sitúe libremente, que no se sujete más y se pierda. Entonces, ya no vuelve a funcionar más el dispositivo de sujeción.

Los documentos US-A-3.142.211 y US-A-5.481.949 revelan un elemento de compresión, que actúa por medio de ranuras sobre una herramienta de tubo. El elemento de compresión se utiliza para sujetar unos elementos de fijación y similares para la herramienta de tubo.

El problema es desarrollar un dispositivo de sujeción de tipo similar, que se utilice, por ejemplo, para sujetar tuercas o tornillos en el dispositivo, durante el montaje o el desmontaje. Las tuercas o los tornillos no se han de apretar muy fuertemente, sino que se han de sujetar de modo que se puedan colocar con el dispositivo o que se puedan quitar del lugar de fijación después de desatornillarlos o bien desenroscarlos con el dispositivo, sin tener que emplear los dedos como ayuda. La función de sujeción del dispositivo debe proporcionarse sólo por medio de un elemento de sujeción, sin cooperación o accionamiento de un elemento adicional.

ES 2 273 768 T3

El dispositivo de sujeción ha de ser además sencillo y económicamente fabricable.

El problema se resuelve según el invento de modo que el cabezal del dispositivo de sujeción presente, al menos, una hendidura radial en la pared y un elemento de sujeción de una pieza con su zona de contacto que sobresalga hacia
5 adentro, a través de la hendidura, en la cavidad del dispositivo de sujeción. El elemento de sujeción se compone de un material elástico, acero de muelle o plástico elástico y se sujeta en su posición - según el invento - por medio de un casquillo de pared delgada, que se superpone a presión sobre el cabezal del dispositivo de sujeción, inmovilizándolo axialmente. Al insertar un cuerpo con el mismo perfil de la sección transversal que el de la cavidad, se desplaza radialmente la zona de contacto del elemento de sujeción, que sobresale en el interior de la cavidad. Al mismo tiempo,
10 se produce por la fuerza elástica, que actúa radialmente sobre el cuerpo insertado, una unión positiva de fricción, que sujeta el cuerpo dentro de la cavidad.

Se han desarrollado varias variantes de realización del dispositivo de sujeción, que se describirán a continuación.

15 En la primera realización, el cabezal presenta cerca de su cara frontal una ranura transversal, que discurre por una zona periférica relativamente pequeña del perfil de la cavidad. En esa ranura, se incrusta un elemento de sujeción en forma de varilla, que está compuesto de una sección de alambre de muelle, preferiblemente de sección transversal redonda. La longitud de dicha varilla elástica se ha dimensionado de modo que sus extremos terminen exactamente en el contorno exterior del cabezal. Sobre el cabezal, se ha sobrepuesto axialmente a presión un casquillo de pared delgada en la región de la ranura, el cual mantiene apretados los extremos de la varilla elástica de modo que aún se puedan mover axialmente. El espesor de la varilla elástica se elige de modo que entre ella y el casquillo quede un espacio hueco en forma de segmento circular, en el que flexione radialmente la varilla elástica. La varilla elástica cruza a través de la cavidad del cabezal por un corto tramo de su región perimetral y sobresale por la cara inferior de su perfil dentro de la cavidad. Al insertar un objeto del mismo perfil de sección transversal
25 que la cavidad, la varilla elástica es doblada por su centro elásticamente en dirección radial y sujeta el objeto con su fuerza elástica. La cuantía de la fuerza elástica se determina por la elección del diámetro de la varilla elástica o de su dureza.

En una segunda realización, el elemento de sujeción consiste en una sección de perfil de plástico extrudido.

30 En una tercera realización, el elemento de sujeción se compone de una pieza elástica de plástico moldeada por inyección en forma de puente con un apéndice en forma de cazoleta convexa o gorrón con el extremo redondeado por su cara inferior. Al insertar un objeto con el mismo perfil de la sección transversal que la cavidad, el elemento de sujeción en forma de puente es arqueado elásticamente por su centro en dirección radial con lo que sujeta el objeto por su fuerza elástica. La cuantía de la fuerza elástica se determina por la elección de la sección transversal del elemento de sujeción en forma de puente o de su dureza.

En un perfil de la sección transversal hexagonal de la cavidad, se dispone la ranura transversal preferiblemente de modo que no discorra paralelamente a una superficie hexagonal, sino por las aristas del perfil. Con ello, se puede
40 mantener reducida la profundidad radial de la ranura. Lo mismo vale también para otro perfil que no sea redondo.

En una cuarta realización, el elemento de sujeción se configura en forma de platillo y presenta por su cara inferior, como zona de contacto, un apéndice convexo en forma de cazoleta o de gorrón con extremo redondeado, que sobresale hacia adentro en la cavidad por la hendidura de la pared del cabezal del dispositivo de sujeción. El elemento de sujeción se ha fabricado preferiblemente de plástico elástico. El platillo es preferiblemente redondo y se asienta en una perforación radial poco profunda en la cara exterior del cabezal. La hendidura consiste también en una perforación radial, que tiene un diámetro menor que la perforación destinada a recibir el platillo. El elemento de sujeción se mantiene en su posición, como también los anteriormente descritos, por medio de un casquillo de pared delgada superpuesto a presión sobre el cabezal del dispositivo de sujeción, en dos zonas marginales enfrentadas del platillo. Entre el casquillo y el platillo queda un hueco libre, en el que el platillo puede flexionar radialmente, cuando se inserta un cuerpo en la cavidad del cabezal y se desplaza radialmente el apéndice en forma de cazoleta o de gorrón sobresaliente del elemento de sujeción. Con ello, se produce una tensión elástica. La deseada tensión elástica se puede regular por medio del espesor del platillo y la dureza del plástico. En una variante, el platillo llena el espacio entre la perforación exterior y el casquillo superpuesto a presión, y el apéndice en forma de gorrón del elemento de sujeción se deforma aplanándose al insertar el objeto en la cavidad, rellenando el material desplazado el espacio entre la perforación radial interior y el apéndice en forma de gorrón no deformado anteriormente.

En la cuarta realización del elemento de sujeción, se elige preferiblemente la posición de modo que la perforación se oriente de forma radialmente perpendicular a una superficie del perfil interior para disponer de un mayor espesor de pared del cabezal para configurar el asiento del elemento de sujeción, y para que la superficie de un cuerpo, que se inserte, produzca menos desgaste en la zona de contacto del elemento de sujeción que cuando un borde del cuerpo actúe sobre la zona de contacto.

En una quinta realización, el elemento de sujeción consiste en un anillo de acero de fleje de pared delgado, que rodea en gran parte el contorno exterior del cabezal del dispositivo de sujeción y que presenta una muesca transversal y un troquelado en forma de lengüeta, que está doblada radialmente hacia adentro y sobresale hacia adentro en la cavidad con el extremo de la lengüeta a través de la hendidura de la pared del cabezal. La dirección de flexión de la lengüeta discurre desde su base en dirección al fondo de la cavidad. Al insertar un cuerpo, se desplaza la lengüeta radialmente

ES 2 273 768 T3

y sujeta el cuerpo por la tensión elástica producida. La lengüeta que encaja en la hendidura actúa, al mismo tiempo, como elemento de fijación, con el que se sujeta en su posición el anillo axial y radialmente y en la dirección perimetral.

El cabezal del dispositivo de sujeción puede estar unido a un vástago, pero también existir por sí solo, por ejemplo, en forma de un recambio de llave de tubo (cubo de la llave de tubo).

El dispositivo de sujeción según el invento también es eficaz cuando el perfil de la sección transversal de la cavidad interior no es hexagonal, sino que tiene otro perfil que no sea redondo, por ejemplo un perfil TORX® o también un perfil redondo.

Los sistemas descritos se pueden aplicar como dispositivos de sujeción y también para otros fines. Son sencillos y económicos de fabricación.

En los dibujos, se ha representado a modo de ejemplo el objeto del invento.

Las figuras 1 a 4 muestran las realizaciones primera y segunda de un dispositivo de sujeción según el invento, en el que el elemento de sujeción se compone de una sección de acero de muelle o de un alambre perfilado de plástico extrudido.

Las figuras muestran en detalle:

Figura 1 el dispositivo de sujeción sin casquillo en sección transversal en el lugar de la hendidura. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda
- (3) la hendidura en forma de ranura transversal

Figura 2 el dispositivo de sujeción en el mismo lugar con elemento de sujeción insertado. En él están:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (4) el elemento de sujeción
- (5) el casquillo sobrepuesto a presión
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular

Figura 3 el dispositivo de sujeción en el mismo lugar con un tornillo hexagonal insertado en la cavidad del dispositivo de sujeción. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (5) el casquillo sobrepuesto a presión
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (7) la cabeza hexagonal de un tornillo insertada
- (4a) el elemento de sujeción, que flexiona de modo radialmente elástico

Figura 4 el dispositivo de sujeción en alzado lateral, parcialmente cortado. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la continuación de la cavidad, en el ejemplo como perforación redonda
- (3) la hendidura en forma de ranura transversal
- (4) el elemento de sujeción

- (5) el casquillo
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- 5 (8) el vástago del dispositivo de sujeción

Las figuras 5 a 6a muestran la tercera realización del dispositivo de sujeción según el invento, en la que el elemento de sujeción se compone de una pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente.

10 Las figuras muestran en detalle:

Figura 5 el dispositivo de sujeción en sección transversal con el elemento de sujeción incrustado. Se encuentran en él:

- 15 (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda
- 20 (3) la hendidura en forma de ranura transversal
- (5) el casquillo sobrepuesto a presión
- 25 (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (9) el elemento de sujeción como una pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente
- (10) apéndice en forma de cazoleta

30 Figura 5a - ampliada - la zona superior del dispositivo de sujeción en sección transversal. En ella se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- 35 (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (3) la ranura transversal
- (5) el casquillo superpuesto a presión
- 40 (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (9) el elemento de sujeción como una pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente
- 45 (10) el apéndice en forma de cazoleta

Figura 6 el dispositivo de sujeción en sección longitudinal con elemento de sujeción incrustado. En él se encuentran:

- 50 (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda
- 55 (3) la hendidura en forma de ranura transversal
- (5) el casquillo superpuesto a presión
- 60 (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (8) el vástago del dispositivo de sujeción
- (9) el elemento de sujeción como pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente
- 65 (10) el apéndice en forma de cazoleta

ES 2 273 768 T3

Figura 6a - ampliada - la zona superior del dispositivo de sujeción en sección longitudinal. En ella se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (3) la hendidura en forma de una ranura transversal
- (5) el casquillo superpuesto a presión
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (9) el elemento de sujeción como pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente
- (10) el apéndice en forma de cazoleta

Las figuras 7 a 10 muestran la cuarta variante del dispositivo de sujeción según el invento, en la que el elemento de sujeción se compone de una pieza de plástico moldeada por inyección, que presenta por su cara inferior un apéndice convexo en forma de cazoleta o de gorrón.

Las figuras muestran en detalle:

Figura 7 el dispositivo de sujeción sin casquillo en sección transversal en el lugar de la hendidura. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (11) la perforación de poca profundidad en la pared
- (12) la hendidura en forma de perforación redonda

Figura 8 el dispositivo de sujeción en sección transversal con elemento de sujeción incrustado. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (5) el casquillo superpuesto a presión
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (13) el elemento de sujeción en forma de platillo como pieza de plástico moldeada por inyección
- (14) el apéndice en forma de gorrón con extremo redondeado

Figura 9 el dispositivo de sujeción en sección transversal con la cabeza hexagonal de un tornillo insertada. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (5) el casquillo superpuesto a presión
- (6) el espacio hueco en forma de segmento circular
- (7) la cabeza hexagonal de un tornillo insertada
- (13) el elemento de sujeción en forma de platillo, adaptable elásticamente

Figura 10 el dispositivo de sujeción según las figuras 7 a 9 en vista en planta desde arriba, con el casquillo (5) parcialmente arrancado y separado. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda

- (5) el casquillo superpuesto a presión
- (8) el vástago del dispositivo de sujeción
- 5 (11) la perforación de poca profundidad en la pared
- (12) la hendidura en forma de una perforación redonda

Las figuras 11 a 14 muestran la quinta realización del dispositivo de sujeción según el invento, en la que el elemento de sujeción se compone de un anillo de acero de fleje de muelle con un troquelado en forma de lengüeta. Las figuras muestran en detalle:

Figura 11 el dispositivo de sujeción en sección transversal en el lugar de la hendidura, sin el anillo de acero de fleje de muelle. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- 20 (15) la hendidura

Figura 12 el dispositivo de sujeción en el mismo lugar con elemento de sujeción superpuesto. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (16) el elemento de sujeción en forma de un anillo de acero de fleje para muelle
- 30 (17) el troquelado en forma de lengüeta

Figura 13 el dispositivo de sujeción en vista en planta desde arriba. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda
- 40 (8) el vástago del dispositivo de sujeción
- (16) el elemento de sujeción en forma de un anillo de acero de fleje para muelles
- (17) el troquelado en forma de lengüeta

Figura 14 el dispositivo de sujeción en sección longitudinal. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- 50 (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda
- (16) el elemento de sujeción en forma de anillo de acero de fleje para muelles
- 55 (17) el troquelado en forma de lengüeta

Las figuras 15 a 18 muestran un dispositivo de sujeción, que no es según el invento, en el que el elemento de sujeción se compone de un anillo elástico, que queda en una ranura anular. Las figuras muestran en detalle:

Figura 15 una sección transversal a través del dispositivo de sujeción en el lugar con ranura anular entallada. En él se encuentran:

- (1) el cabezal del dispositivo de sujeción
- 65 (2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal
- (18) la ranura anular

ES 2 273 768 T3

(20) hendiduras

Figura 16 una sección transversal a través del dispositivo de sujeción por el mismo lugar que en la figura 15, aunque con anillo anular incrustado. En ella se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

(18) la ranura anular

(19) el anillo elástico

(19a) la cara interior del anillo elástico (zona de contacto), que penetra adentro de la cavidad

Figura 17 una sección transversal a través del dispositivo de sujeción en el mismo sitio que la figura 16 con una cabeza hexagonal insertada de un tornillo. Además, el anillo elástico está ensanchado por las aristas del cabezal hexagonal. Se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(7) la cabeza hexagonal insertada de un tornillo

(18) la ranura anular

(19) el anillo elástico

(21) aristas del cabezal hexagonal

Figura 18 el dispositivo de sujeción según las figuras 15 a 17 en sección longitudinal. En él se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

(2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda

(8) el vástago del dispositivo de sujeción

(18) la ranura anular

(19) el anillo elástico

(19a) la cara interior del anillo elástico (zona de contacto) penetrante en la cavidad

Las figuras 19 a 23 muestran un dispositivo de sujeción, que no es según el invento, con elemento de sujeción en forma de un elemento moldeado por inyección de plástico elástico, cuya zona de contacto sobresale algo adentro de la cavidad.

Las figuras muestran:

Figura 19 una sección transversal a través del dispositivo de sujeción en el mismo sitio, en el que se moldea por inyección el elemento de sujeción. En él se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

(21) la hendidura en forma de una perforación, y

(21) un punzonado cónico

Figura 20 una sección transversal en el mismo sitio con elemento de sujeción moldeado por inyección de plástico elástico. En él se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

ES 2 273 768 T3

(23) el elemento de sujeción moldeado por inyección

(24) la zona de contacto, que sobresale hacia dentro de la cavidad en forma de una prominencia con forma de segmento esférico

5

Figura 21 una sección transversal en el mismo sitio con elemento de sujeción moldeado por inyección de plástico elástico. En ella se encuentran:

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

10

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

(23) el elemento de sujeción moldeado por inyección

15

(25) la zona de contacto sobresaliente adentro de la cavidad en forma de una prominencia de poca elevación

Figura 22 una sección transversal a través del dispositivo de sujeción según la figura 20 con un tornillo hexagonal insertado en la cavidad. En ella se encuentran:

20

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(7) la cabeza hexagonal de un tornillo insertada

(23) el elemento de sujeción moldeado por inyección

25

(24) la zona de contacto elástica comprimida por el cuerpo insertado

Figura 23 una sección longitudinal a través del dispositivo de sujeción. En ella se encuentran:

30

(1) el cabezal del dispositivo de sujeción

(2) el perfil interior de la cavidad, en el ejemplo, un perfil hexagonal

(2a) la prolongación de la cavidad, en el ejemplo, como perforación redonda

35

(8) el vástago del dispositivo de sujeción

(23) el elemento de sujeción moldeado por inyección

40

(26) los biselados en dirección axial de la zona de contacto sobresaliente adentro de la cavidad en forma de una prominencia de poca elevación.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de sujeción que consta de un cabezal funcional, que presenta, partiendo de su cara frontal, una
cavidad (2) que discurre axialmente con perfil hexagonal, en la que se inserta una tuerca hexagonal o un tornillo de
cabeza hexagonal durante la utilización, **caracterizado** porque el cabezal presenta al menos una hendidura (3, 15),
que discurre a través de un pequeño trecho de la zona perimetral del perfil de la sección transversal, un elemento (4,
9, 13, 17) de sujeción elástico, que sobresale hacia adentro del espacio hueco por su zona de contacto a través de,
al menos, una hendidura del cabezal funcional y un casquillo (5, 16) superpuesto a presión encima del cabezal para
10 sujetar el elemento de sujeción, pudiendo moverse el elemento de sujeción axialmente con respecto al casquillo para
generar una fuerza elástica radial, y siendo desplazada radialmente la zona de contacto del elemento de sujeción, al
insertarse un cuerpo en la cavidad, para sujetar la cabeza hexagonal en el cabezal funcional.

15 2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cabezal presenta un elemento de
sujeción en forma de lengüeta, cuyos extremos terminan aproximadamente en el contorno exterior del cabezal, la
hendidura configurada como ranura transversal está cubierta por un casquillo superpuesto a presión sobre el cabezal,
cuyo casquillo mantiene sujetos los extremos del elemento de sujeción de modo axialmente móvil, quedando entre el
elemento de sujeción y el casquillo un espacio (6) hueco en forma de segmento circular y atravesando el elemento
de sujeción la cavidad del cabezal en un corto trecho de su zona perimetral y sobresaliendo por la cara inferior de su
20 perfil hacia adentro de la cavidad.

3. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de sujeción se compone
de una sección de alambre de muelle de un espesor de aproximadamente 0,25 a 0,8 mm.

25 4. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de sujeción se compone
de una sección de perfil de plástico extrudido de un espesor de aproximadamente 0,5 a 2,0 mm.

5. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el elemento de sujeción
tiene un perfil de sección transversal redondo.

30 6. Elemento de sujeción según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de sujeción se compone
de una pieza de plástico moldeada por inyección en forma de puente, que presenta por su cara inferior un apéndice
convexo en forma de cazoleta, que penetra en la cavidad.

35 7. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de sujeción se ha confi-
gurado de una pieza con el casquillo.

40

45

50

55

60

65













