



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 904**

51 Int. Cl.:
B21K 25/00 (2006.01)
B21K 1/76 (2006.01)
B21F 15/00 (2006.01)
B21K 1/56 (2006.01)
B21D 53/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01100969 .3**
86 Fecha de presentación : **17.01.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1120179**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2001**

54

Título: **Procedimiento para fijar una pieza en forma de barra en un soporte.**

30

Prioridad: **27.01.2000 DE 100 03 572**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73

Titular/es: **WILLY VOIT GmbH & Co.
Stanz- Und Metallwerk
Saarbrucker Strasse, 2
D-66386 St Ingbert, DE**

72

Inventor/es: **Schmitt, Jakob**

74

Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 270 904 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

Procedimiento para fijar una pieza en forma de barra en un soporte.

La invención se refiere a un procedimiento para fijar una pieza en forma de barra, preferiblemente con sección transversal cilíndrica, en un soporte que lo envuelve.

Son conocidos procedimientos de este tipo. Por ejemplo, por el documento DE 44 35 466 A1 se conoce un procedimiento para realizar una unión entre una pieza de inserción en una pieza a modo de tubo mediante engatillado, en el que la pieza de inserción se inserta desde un extremo frontal en la pieza a modo de tubo llegando a apoyarse en la dirección del eje longitudinal de la pieza a modo de tubo en un tope y fijándose mediante engatillado del borde saliente de la pieza a modo de tubo radialmente hacia el interior respecto al eje longitudinal entre el tope y el borde engatillado, usándose para ello una pieza de herramienta a modo de anillo. Este procedimiento es relativamente complicado y, por lo tanto, poco adecuado para la fabricación de piezas fabricadas en masa.

El documento DE 41 31 385 A1 describe un procedimiento para retacar una pieza en un alojamiento realizado, en particular, en forma de cilindro hueco, realizándose mediante un punzón una conformación en frío por zonas en la pared lateral del alojamiento de modo que esta pared cubra la pieza en algunos tramos, clavándose al menos dos punzones distribuidos por el contorno del alojamiento de forma inclinada respecto a la pared lateral del alojamiento en la misma. No obstante, de esta forma no se consigue una resistencia a la tracción suficiente para todos los casos de aplicación.

El documento US 2,675,774 A describe un procedimiento para fabricar conectores de cables, conformándose una pletina plana, que presenta en dos cantos laterales opuestos elementos que engranan unos en otros en unión positiva, para que tenga una sección transversal cilíndrica mediante doblado hacia arriba y conformación de los cantos laterales, asegurándose esta sección transversal mediante el engrane de los elementos. El documento US 4,543,297 A describe un procedimiento correspondiente para la fabricación de un anillo metálico rígido.

En el documento DE 29 12 033 A1 se describe un procedimiento para unir dos piezas mediante una pieza de unión, realizándose en las superficies de unión de las dos piezas que han de ser unidas una ranura circunferencial, que presenta defectos de planicidad en sus superficies interiores rellenando el material de la pieza de unión mediante prensado y deformación permanente de la pieza de unión la ranura circunferencial y los defectos de planicidad.

Para conseguir uniones de una resistencia elevada a la tracción entre una pieza en forma de barra y su soporte, que no pueden conseguirse con un simple prensado, se realizan, además, uniones por soldadura, aunque éstas son caras y apenas son aplicables en caso de piezas provistas de un recubrimiento (p. ej. piezas cromatizadas) o en caso de uniones roscadas, que requieren una manipulación costosa.

El objetivo de la invención es, por lo tanto, crear una unión en alto grado resistente a la tracción entre una pieza en forma de barra y su soporte, que pueda realizarse de forma económica, presente un mínimo

de piezas y pueda realizarse también en caso de piezas ya provistas de un recubrimiento.

Este objetivo se consigue según la invención mediante las siguientes etapas del procedimiento:

- 5 a) fabricación de un soporte plano, que presenta en dos cantos laterales opuestos elementos para engranar unos en otros en unión positiva,
- 10 b) doblado hacia arriba de los cantos laterales del soporte,
- 15 c) conformación del soporte para que tenga una forma de sección transversal que corresponda a la pieza en forma de barra,
- d) inserción de la pieza en forma de barra en el soporte,
- 20 e) estampación del soporte alrededor de la pieza en forma de barra, incluyendo la estampación del soporte alrededor de la pieza en forma de barra al menos dos procesos de prensado desplazados 90° uno respecto al otro.

25 De esta forma se consigue una unión en alto grado resistente a la tracción (posibilidad de una carga de tracción de más de dos toneladas sin soltarse la unión) entre la pieza en forma de barra y el soporte que, a pesar de ello, puede realizarse de forma económica y que también puede aplicarse en caso de piezas ya recubiertas (p. ej. cromatizadas).

30 Gracias a los dos procesos de prensado desplazados uno respecto al otro se consigue una mejor unión entre el soporte y la pieza en forma de barra que en caso de realizar un solo proceso de prensado.

35 Una variante de la invención prevé que los dos cantos laterales opuestos estén achafanados hacia un lado, de modo que se forme un lado interior con una superficie menor que la superficie del lado exterior.

40 En particular, en caso de dimensiones pequeñas de la pieza en forma de barra, de esta forma se consigue otro aumento de la resistencia a la tracción, puesto que el soporte envuelve mejor la pieza en forma de barra.

45 El marco de la invención incluye que el doblado hacia arriba de los cantos laterales y la conformación del soporte se realiza mediante conformación por rodillos.

50 Una realización de la invención prevé que la pieza en forma de barra presente un perfilado preferiblemente radial, en particular, una rosca.

55 De esta forma es posible que el material del soporte se meta a presión en el perfilado de la pieza en forma de barra, lo cual mejora la unión entre las dos piezas.

Según la invención, la pieza en forma de barra es una barra roscada.

60 Finalmente, la invención también prevé el uso de una barra roscada fijada en un soporte para el ajuste de una pieza.

A continuación, se explicará un ejemplo de realización del procedimiento según la invención con ayuda de dibujos.

Muestran:

65 Las fig. 1a a 1e, las distintas etapas de procedimiento del procedimiento según la invención,

La fig. 2, un alzado lateral de una barra roscada según la invención fijada en un soporte.

Como puede verse en la fig. 1a, se fabrica en primer lugar el soporte 1 para la pieza en forma de barra 2, lo cual puede realizarse, p. ej., mediante estampado. En dos cantos laterales 3, 4 opuestos, el soporte 1 en primer lugar plano presenta elementos 5, 6 para engranar unos en otros de forma plana, pudiendo engranar el elemento 5 saliente en el entrante 6 correspondiente, pudiendo someterse la unión que se realiza de esta forma a una carga de tracción. Por supuesto, también pueden estar distribuidos a lo largo de los cantos laterales 3, 4 otros elementos 5, 6 de este tipo, que pueden presentar también otras formas.

Además, al menos en caso de que la pieza en forma de barra 2 presente dimensiones pequeñas, es razonable achaflanar los cantos laterales 3, 4 del soporte 1 hacia un lado, de modo que se formen un lado interior 7 y un lado exterior 8, presentando el lado interior 7 una superficie menor que el lado exterior 8. De esta forma se consigue que, al realizar la unión entre el soporte 1 y la pieza en forma de barra 2, los cantos laterales 3, 4 tengan contacto a lo largo de toda su altura, por lo que se consigue una mejor unión que en caso de cantos laterales 3, 4 rectos.

En la siguiente etapa (fig. 1b), los cantos laterales 3, 4 se doblan hacia arriba, de modo que el lado interior 7 quede dispuesto en el interior del soporte 1 que ahora presenta forma de U. Este doblado hacia arriba puede realizarse, p. ej., mediante conformación por rodillos.

A continuación (fig. 1c), el soporte 1 se conforma para que tenga una forma de sección transversal que corresponda a la pieza en forma de barra 2, lo cual significa en el presente ejemplo que el soporte 1 obtenga una sección transversal circular como la presenta también la pieza en forma de barra 2. Durante

este proceso, los elementos 5, 6 ya engranan unos en otros, de modo que la sección transversal quede ya fundamentalmente fijada. No obstante, en esta fase, la sección transversal del soporte 1 es aún tan grande que es posible insertar la pieza en forma de barra 2 a través de uno de los lados abiertos en el soporte 1 preformado, lo cual se realiza después de terminar con la conformación.

Ahora (fig. 1d), la pieza en forma de barra 2 se une por prensado en un primer proceso de prensado con el soporte 1 en un lado, es decir, desplazado 90° respecto a la abertura 9 formada por los cantos laterales 3, 4, adoptando el soporte 1 una forma ovalada.

Finalmente se produce otro proceso de prensado (fig. 1e), que está desplazado 90° respecto al primer proceso de prensado, es decir, que tiene lugar en la zona de la abertura 9 formada por los cantos laterales 3, 4 contiguos, así como en la zona 10 opuesta a esta abertura. Durante este proceso, la abertura 9 se cierra por el material fluyente y el soporte 1 se une con la pieza en forma de barra 2 en una unión resistente a la tracción.

El procedimiento es especialmente adecuado para fijar barras roscadas en un soporte, puesto que el material del soporte puede fluir durante la unión por prensado en el perfil radial de la barra roscada, por lo que se consigue una unión positiva entre las dos piezas. El procedimiento también puede aplicarse en caso de piezas ya provistas de un recubrimiento (p. ej., piezas cromatizadas), lo cual es una ventaja para muchas aplicaciones.

La fig. 2 muestra una barra roscada 2 fijada en un soporte 1 que se ha fabricado de acuerdo con el procedimiento según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fijar una pieza en forma de barra, preferiblemente con sección transversal cilíndrica, en un soporte que lo envuelve, **caracterizado** por las siguientes etapas del procedimiento:

- a) fabricación de un soporte (1) plano, que presenta en dos cantos laterales (3, 4) opuestos elementos (5, 6) para engranar unos en otros en unión positiva,
- b) doblado hacia arriba de los cantos laterales (3, 4) del soporte (1),
- c) conformación del soporte (1) para que tenga una forma de sección transversal que corresponda a la pieza en forma de barra (2),
- d) inserción de la pieza en forma de barra (2) en el soporte (1),
- e) estampación del soporte (1) alrededor de

la pieza en forma de barra (2), incluyendo la estampación del soporte (1) alrededor de la pieza en forma de barra (2) al menos dos procesos de prensado desplazados 90° uno respecto al otro.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los dos cantos laterales (3, 4) opuestos están achaflanados hacia un lado (8), de modo que se forme un lado interior (7) con una superficie menor que la del lado exterior (8).

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el doblado hacia arriba de los cantos laterales (3, 4) y la conformación del soporte (1) se realiza mediante conformación por rodillos.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza en forma de barra (2) presenta un perfilado preferiblemente radial, en particular, una rosca.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la pieza en forma de barra (2) es una barra roscada.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

