



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 683**

51 Int. Cl.:
B25B 5/06 (2006.01)
B23Q 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01111589 .6**
86 Fecha de presentación : **12.05.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1179392**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2002**

54 Título: **Elemento de sujeción y soporte.**

30 Prioridad: **19.05.2000 DE 100 24 981**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Ludwig Ehrhardt GmbH**
Romheldstrasse 1-5
35321 Laubach, DE

72 Inventor/es: **Feulner, Josef y**
Richter, Klaus

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

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

Elemento de sujeción y soporte.

La invención se refiere a un elemento de sujeción y soporte como el que se utiliza especialmente para sujetar piezas de trabajo fácilmente deformables.

Para la sujeción de piezas de trabajo fácilmente deformables es necesario ajustar las fuerzas de sujeción de modo que la pieza de trabajo no sea deformada por cargas adicionales. Por otro lado, las fuerzas de sujeción y de retención tienen que ser lo bastantes grandes como para mantener la pieza de trabajo con seguridad en la posición deseada durante el proceso de mecanización.

Para evitar un combado o vibración de piezas de trabajo durante la mecanización se utilizan puntos de contacto y de apoyo adicionales. Tales elementos de soporte hidráulicos tienen un cilindro de desplazamiento, de modo que, bajo sollicitación de presión, el pistón hace que, a través de un muelle de compresión, el bulón de soporte se traslade con poca fuerza hacia la pieza de trabajo. Únicamente cuando el pistón ha llegado al tope interior se efectúa un aumento de presión en el sistema hidráulico. Esto conduce a que el bulón de soporte sea aprisionado y quede firmemente asentado.

Sin embargo, si, por los motivos que sean, se sobrepasa el caudal volumétrico admisible, se puede producir entonces un aprisionamiento del bulón de soporte antes de que éste se aplique a la pieza de trabajo. La consecuencia de ello es que la pieza de trabajo no aguanta las fuerzas de mecanización. La recuperación del bulón de soporte se efectúa aquí por retirada de la presión hidráulica y con asistencia de un muelle interior. Por tanto, la utilización de tales elementos de sujeción y soporte requiere siempre una observación exacta de los procesos individuales y unas intervenciones separadas.

Por el contrario, la utilización de elementos de sujeción hidráulicos puros ofrece ciertamente la garantía de una aplicación exacta a la pieza de trabajo, pero puede conducir también fácilmente a deformaciones y tener una repercusión desventajosa en lo que respecta a las fuerzas de recuperación originadas por la mecanización.

Se conoce por el documento WO 00/03826 A un elemento de sujeción y soporte que se aplica a, por ejemplo, una pieza de trabajo por medio de un pistón hidráulicamente sollicitado guiado en un cilindro y mantiene esta pieza en su posición. En este caso, se conduce un pistón hueco dentro de una carcasa cilíndrica de modo, que a consecuencia de la sollicitación de presión a través del sistema hidráulico, se establezcan en el estado extendido hacia afuera del pistón, entre el pistón hueco y la carcasa cilíndrica, unas fuerzas de fricción que mantengan el pistón hueco en su posición en contra de acciones exteriores.

La invención se basa en el problema de indicar un elemento de sujeción y apoyo alternativo a este último elemento comentado, de modo que la fuerza de retención actuante sobre la pieza de trabajo a través del sistema hidráulico existente coopere con una fuerza adicionalmente generada para que, con independencia de las fuerzas actuantes sobre la pieza de trabajo a consecuencia de la mecanización, el pistón aplicado a la pieza de trabajo sea retenido de forma

indesplazable en su posición durante todo el proceso de mecanización. La solución del problema puede encontrarse en las particularidades caracterizadora de las reivindicaciones.

En el dibujo se ilustra con más detalle la invención.

La figura 1 muestra un elemento con sección transversal diferente del pistón.

En la figura 1 un pistón hueco 1 va guiado en la carcasa cilíndrica 2. La carcasa cilíndrica 2 está representada aquí en forma de una versión de atornillamiento. Para la recuperación del pistón hueco está previsto un muelle 3 que se tensa al extender el pistón hacia afuera. La pared del pistón hueco presenta espesores diferentes en toda su longitud. Así, el pistón hueco está provisto, en las zonas inferior y superior, de una pared 4 que no es deformable por las fuerzas actuantes sobre el pistón. Por el contrario, la zona central del pistón hueco está provista de una pared 5 de menor sección transversal. Esta pared 5 es deformable en toda la extensión de la misma. La zona deformable puede adaptarse en su longitud efectiva a los respectivos usos y circunstancias.

En el centro del pistón hueco 1 se encuentra un núcleo estacionario 8 que puede ser aprovechado también al mismo tiempo para guiar el pistón. A través de la acometida hidráulica 9 tiene lugar la alimentación del medio que, bajo sollicitación de presión, llega primeramente al recinto de presión 6 del cilindro. De este modo, el pistón hueco 1 es trasladado hacia afuera de la carcasa cilíndrica 2 hasta que viene a aplicarse a la pieza de trabajo. Sin embargo, una parte del sistema hidráulico llega al mismo tiempo al recinto de presión 7 del pistón. Si sigue aumentando ahora la presión, se origina entonces en el recinto de presión 7 del pistón una presión por medio de la cual se deforma la pared 5 estrechada en la zona central del pistón y se la presiona contra la pared interior de la carcasa cilíndrica 2. Se crean así fuerzas de retención adicionales para el pistón hueco 1, en forma de una fuerza de fricción que se obtiene por efecto de la compresión superficial de las paredes que se tocan una a otra.

Por tanto, las fuerzas actuantes sobre la pieza de trabajo son absorbidas, por un lado, por la presión reinante en el sistema hidráulico y, por otro lado, por las fuerzas de fricción establecidas. El pistón hueco 1 está así mantenido tan sólidamente en su posición extrema que no puede ser hecho retroceder ni siquiera bajo acciones de fuerza relativamente grandes derivadas de fuerzas de recuperación.

Por tanto, las fuerzas de mecanización que se presentan en la pieza de trabajo son absorbidas, por un lado, por la presión hidráulica existente y también, por otro lado, por las fuerzas de fricción. Esto significa que la fuerza creada por el sistema hidráulico ha de tener justamente la magnitud que sea necesaria para mantener la pieza de trabajo en su posición. Las fuerzas de recuperación que parten de la pieza de trabajo mecanizada pueden ser mayores que la fuerza de retención creada solamente por el sistema hidráulico. Por el contrario, la suma de las fuerzas consistentes en la fuerza de retención y la fuerza de fricción asegura que la pieza de trabajo siga siendo indesplazable durante la mecanización y, por tanto, no se produzca ninguna variación de la posición del pistón hueco.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de sujeción y soporte para retener piezas de trabajo fácilmente deformables por medio de un pistón hidráulicamente solicitado que va guiado en un cilindro y que se aplica a la pieza de trabajo y la mantiene sin deformación en su posición, estando guiado un pistón hueco (1) en una carcasa cilíndrica (2) de modo que, a consecuencia de la solicitud de presión ejercida por el sistema hidráulico, se creen en el estado extendido hacia afuera del pistón, entre el pistón hueco y la carcasa cilíndrica, unas fuerzas de fricción que mantengan el pistón hueco en su posición en contra de acciones exteriores, **caracterizado**

porque el pistón hueco (1) está provisto, en la zona central, de una pared estrechada (5) que se deforma bajo solicitud de presión y se aprieta contra la pared interior de la carcasa cilíndrica (2).

2. Elemento de sujeción y soporte según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se aproxima el pistón hueco (1) a la pieza de trabajo por medio de la solicitud de presión hidráulica, porque seguidamente, debido a la presión mantenida, se genera una fuerza de fricción por medio de las partes elásticamente deformables que operan entre la carcasa cilíndrica (2) y el cilindro hueco (1), y porque la suma de las fuerzas derivadas del sistema hidráulico y la fricción inmovilizan la pieza de trabajo en su posición.

