



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 774**

51 Int. Cl.:  
**B66C 1/66** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00870131 .0**

86 Fecha de presentación : **15.06.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1164106**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2001**

54 Título: **Anillo de elevación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.06.2007**

73 Titular/es: **S.H.B.L. S.A.**  
**rue Jean-Pierre Brasseur, 4**  
**1258 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es: **Zuliani, Georges**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 274 774 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

Anillo de elevación.

La presente invención se refiere a los anillos de elevación, especialmente para carga pesada.

El anillo de elevación de la invención está más particularmente ideado para unas cargas suspendidas que requieren unas maniobras precisas de posicionado y orientación, tales como unos moldes de inyección industriales, etc.

Los anillos de elevación pivotantes clásicos comprenden un cuerpo pivotante que soporta un grillete y un elemento de anclaje constituido por un vástago fileteado.

Dichos anillos se describen particular en los documentos WO 90/10803 y GB 2303682, así como DE 8406130 U, DE 4336780A y EP-A-O 365430.

La práctica revela que estos anillos presentan una serie de inconvenientes. Su punto débil (zona de rotura) no es generalmente el anillo sino la unión entre la parte fileteada y la cara de apoyo del anillo sobre la carga. Esta constatación se verifica tanto en los anillos monobloques como en los anillos articulados (se amplifica tanto más cuando el anillo no está perfectamente aplicado sobre la cara de apoyo).

Por otra parte, los usuarios de utillajes (en particular en el caso de moldes de inyección de plásticos) son a menudo perturbados por unos anillos que no dejan mucho espacio para pasar el gancho de elevación, por lo que las tomas, los racors diversos, las tuberías se arrancan cuando tienen lugar mantenimientos y más particularmente durante el girado de las piezas manipuladas.

Existe por tanto una demanda real para alejar de forma segura el punto de enganchado de la superficie de los moldes, pero también por otra parte un problema de seguridad puesto que muy a menudo los usuarios recurren a unos montajes de fortuna y otras soluciones dudosas con unos anillos montados sobre unos alargamientos para alejar el punto de enganchado de la carga.

La invención resuelve los problemas anteriores proponiendo unos anillos de cola lisa, con sistema de retención como se ha expuesto en el desarrollo técnico siguiente, y hace también posible, gracias a la ganancia de espacio realizada, la adición de una base que permita unos anillos con gran desplazamiento de una solidez excepcional.

El objeto de invención es un anillo de elevación para carga, que comprende un bucle de enganchado, un cuerpo pivotante y un elemento de anclaje en el cuerpo de una carga en el cual el elemento de anclaje es una espiga cilíndrica lisa. Una ranura periférica está practicada cerca del extremo libre de esta espiga, siendo una varilla expandible insertada en dicha ranura. La espiga es introducida y enclavada axialmente en un alojamiento cilíndrico solidario del cuerpo de la carga por la varilla. El alojamiento cilíndrico presenta una segunda ranura periférica que queda frente a la de la espiga, en la cual la varilla expandible es insertada.

La varilla expandible es preferentemente un aro elástico hendido, o bien comprende una pieza elástica que ejerce un empuje hacia el exterior sobre unos rodillos o unos segmentos de manera que los introduzca en la garganta.

El bucle puede formar parte integrante del cuerpo del anillo o bien pasa por un ojete integrado en el

cuerpo del anillo.

Según un modo de realización ventajoso, el alojamiento cilíndrico en el cual en el cuerpo pivotante está montado, está practicado en una base fijada al cuerpo de la carga.

La parte superior de esta base puede presentar un desplazamiento hacia delante importante con respecto a la superficie de la carga, lo que facilita las manipulaciones en suspensión.

En este caso, es ventajoso que el alojamiento cilíndrico atraviese la base.

El alojamiento cilíndrico comprende entonces, de forma ventajosa, una porción de mayor diámetro por el lado del revés de la base, siendo un pestillo anular insertado a lo largo de esta porción, entre la base y la espiga, de manera que mantenga la varilla o sus componentes en posición.

La espiga puede prolongarse, más allá del reverso de la base, en una cavidad de diámetro correspondiente practicada en el cuerpo de la carga, lo que mejora su centrado y su comportamiento.

Otro objeto de la invención es un cuerpo de anillo de elevación como se ha descrito anteriormente, que comprende un bucle, una espiga cilíndrica lisa, estando una ranura periférica practicada cerca del extremo libre de esta espiga, siendo una varilla expandible insertada en dicha ranura.

Ventajosamente, un collar de apriete mantiene la varilla comprimida en posición previamente a una inserción de la espiga lisa en un alojamiento apropiado.

Una ventaja de la invención es que se puede ganar en la solidez del eje, puesto que, por ejemplo, una espiga lisa de diámetro 48 es más resistente que un fileteado M48, sobre todo en la unión con el anillo. Se facilita reforzar la resistencia pasando de un diámetro de 48 a un diámetro de 56, encontrándose la resistencia multiplicada por  $\pm 1,8$ , permitiendo así ofrecer una capacidad de utilización a tracción a  $90^\circ$  próxima a la de una tracción axial. Generalmente, la pérdida de eficacia a  $90^\circ$  es del orden del 40% con respecto a la tracción axial, debida a la debilidad en el punto de unión sobre los anillos clásicos tanto monobloques como articulados.

El coste de un eje liso de diámetro 56 es menos elevado que el de un eje fileteado diámetro 48, sin embargo de menor diámetro.

Otra ventaja es que la invención resuelve el problema del apriete (o de los olvidos de apriete), puesto que un anillo pinzado o enclavado no puede serlo a medias. Por otra parte, la capacidad en la conexión del vástago con el anillo está reforzada.

El anillo de elevación según la invención ofrece unos valores garantizados por el constructor, que corresponden al espíritu de estandarización buscado en particular por los grandes clientes de la industria plástica pero también en otras industrias.

Otras particularidades y ventajas de la invención resaltarán de la descripción siguiente de formas de realización particulares, haciendo referencia a los planos anexos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista lateral de una forma de realización del anillo, empotrada en una carga (en sección),

las figs. 2 y 3 son vistas laterales de forma de realización en que el bucle tiene una forma diferente,

las figs. 4a a 4d son vistas en sección de detalles de realización del enclavamiento de la espiga

la fig. 5 es una vista lateral de un anillo con base,

las figs. 6 y 7 son vistas combinadas, respectivamente en sección lateral y de la parte inferior de un anillo con base con desplazamiento axial,

la fig. 8 es una vista lateral en sección de un anillo como en la fig. 6, con espiga alargada.

La fig. 1 es una vista general del anillo de elevación de la invención compuesto por un bucle de enganchado 2 que forma aquí una sola pieza con el cuerpo 4 pivotante. Este cuerpo 4 se prolonga hacia la parte posterior en una espiga 6 lisa.

Los ejes x e y definen el sentido de las sollicitaciones laterales o axiales.

Una ranura periférica 8 está practicada en esta espiga 6, generalmente cerca del extremo libre.

La espiga 6 está insertada en un alojamiento cilíndrico 10 practicado en el cuerpo de la carga 12a. Una garganta 14 da la vuelta al alojamiento cilíndrico de 1, a una profundidad con respecto al plano de la superficie 16 de la carga 12 correspondiente a la posición de la ranura 8 sobre la espiga 6.

Un varilla expandible 18 está dispuesta en la ranura de la espiga 6. La varilla 18 es aquí un aro hendido 19 de acero de resorte tratado duro, con perfil estudiado para ayudar al emangado y evitar el cierre eventual sobre sí mismo en el uso.

La varilla 18 es, antes de la inserción, mantenida apretada por un collar de apriete (no representado). Cuando la espiga 6 es empujada en el alojamiento cilíndrico 10, la varilla 18, que presentaba una ligera conicidad, por su elasticidad, empieza a entrar en este alojamiento 10. El collar de apriete empuja y, cuando la varilla ha entrado en el alojamiento 10, puede ser retirado. Es suficiente a continuación empujar el anillo 1 a fondo en su alojamiento 10 hasta que la varilla, que queda frente a la garganta 14, se expande en la misma y enclava así el anillo 1.

Las posiciones respectivas de la garganta y la ranura están calculadas para proporcionar a la cara de apoyo 20 del anillo 1 un juego suficiente para permitir una leve rotación del anillo 1 con respecto al cuerpo de la carga 12.

El diámetro de la espiga lisa está desde luego calculado para que, incluso en su parte adelgazada, conserva una resistencia suficiente a la tracción axial.

Las figs. 4a a 4d muestran más en detalle diferentes formas de realización posible de la varilla expandible.

La fig. 4a muestra el anillo elástico hendido 19.

Cuando el diámetro de la espiga es pequeño, el anillo hendido 18 corre el riesgo de no tener una elasticidad suficiente. En este caso, se utiliza como, se ha representado en las figs. 4b, 4c, 4d una lamina de resorte 22 enrollada en espiral en más de una vuelta. Esta lámina 22 es colocada bajo unos rodillos 24 (figs. 4b, 4c) o unos segmentos 26, que empuja hacia el exterior. Para evitar cualquier retorno hacia el centro, el desarrollo de la lámina 22 está calculado para que sus extremos queden extremo contra extremo después de la expansión.

Los rodillos 24 o segmentos 26, acoplándose y

manteniéndose en el fondo de la garganta 14, son de acero muy duro y trabajan a cizalladura en caso de tracción axial.

Las figs. 2 y 3 muestran que el anillo puede, sin salir del marco de la invención, presentar unos bucles 2 de formas variadas.

En la fig. 2, el bucle 2 tiene la forma de una malla cerrada 28, pasada por un ojete 30 integrado en el cuerpo 4 del anillo. La tracción puede realizarse según una dirección cualquiera entre x e y.

En la fig. 3, un eslabón intermedio 32 está intercalado entre el ojete 30 y la malla cerrada 28. La malla 28 es orientable y enganchable en el buen sentido para que un gancho se desplace en un plano paralelo a la cara de apoyo 16.

Cuando el cuerpo de la carga presenta una pared delgada, puede ser difícil e incluso imposible insertar en la misma la espiga directamente. En este caso, el alojamiento cilíndrico 10 es practicado en una base 33, la cual es fijada o bien directamente sobre la pared de la carga, o bien sobre el reverso de esta, como se ha representado en la fig. 5.

Las figs. 6, 7 y 8 muestran una forma de realización en la que el bucle, montado sobre una base 34, presenta un gran desplazamiento con respecto a la carga de apoyo de la carga.

Este modo de realización se ha hecho posible por la resistencia elevada conferida por la espiga lisa y por la ganancia en extensión axial, debida a la ausencia de cualquier mecanismo de pivotamiento del bucle, siendo el anillo 1, a su vez, pivotante.

A pesar del par de torsión importante creado por el desplazamiento del anillo, el conjunto resultante es de alta resistencia.

Las vistas por encima (fig. 7) ilustran la posibilidad de realizar una bases 34 de gran anchura, atornilladas sobre la cara de apoyo de la carga. Como se ha representado, la suela 36, de la base 34, en función del volumen deseado, puede ser de forma redonda o cuadrada.

La espiga 6 es retenida o bien por una varilla hendida 18, o bien por unos rodillos 24, o bien por unos segmentos 26 de acero muy duro, que trabajan a cizalladura.

El alojamiento cilíndrico 10, puede, como representa la fig. 6, atravesar toda la longitud de la base 34 y comprender un porción 40 de mayor diámetro, lo que permite insertar por el revés de la base 34 un pestillo anular 40 que mantiene la varilla 18 o sus componentes (rodillos 24, segmentos 26) en posición.

En la fig. 8, el anillo con base está atornillado encima de una cavidad practicada en el cuerpo de la carga. El diámetro de esta cavidad está calculado de manera que se puede introducir en la misma un anillo de centraje 44 que aporta una seguridad suplementaria para tracciones según y.

Se observará que la cavidad puede ser un orificio roscado en la base 34, lo que permite fijar, a elección, un anillo de elevación clásico sobre el mismo emplazamiento.

## REIVINDICACIONES

1. Anillo de elevación (1) para carga, que comprende un bucle de enganchado (2), un cuerpo (4) pivotante y un elemento de anclaje en un cuerpo de carga, **caracterizado** porque el elemento de anclaje es una espiga cilíndrica lisa (6), estando una ranura periférica (8) practicada cerca del extremo libre de esta espiga (8), estando una varilla expandible (18) insertada en dicha ranura (8), siendo dicha espiga (6) introducida y enclavada axialmente en el alojamiento cilíndrico (10) solidario del cuerpo de la carga (12), comprendiendo este alojamiento cilíndrico (10) una garganta (14) periférica que queda frente a la ranura (8) de la espiga en la cual la varilla expandible (18) es insertada.

2. Anillo de elevación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la varilla expandible (18) es un anillo elástico hendido (19).

3. Anillo de elevación siguiendo la reivindicación 1, **caracterizado** porque la varilla expandible (18) comprende una pieza elástica (22) que ejerce un empuje hacia el exterior sobre unos rodillos (24) o unos segmentos (26), de manera que los introduzca en la garganta (14).

4. Anillo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bucle (2) forma parte integrante del cuerpo (4) del anillo.

5. Anillo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el bucle (2) pasa por un ojete (30) integrado en el cuerpo (4) del anillo.

6. Anillo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el

alojamiento cilíndrico (10) está practicado en una base (33, 34), fijada al cuerpo de la carga (12).

7. Anillo de elevación según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la parte superior de la base (34) presenta un desplazamiento hacia delante de la superficie (16) de la carga (12).

8. Anillo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado** porque el alojamiento cilíndrico (10) atraviesa la base (33, 34).

9. Anillo de elevación según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el alojamiento cilíndrico (10) comprende una porción (38) de mayor diámetro por el lado de la suela (36) de la base (33, 34), estando un pestillo anular (40) insertado en esta porción (38) entre la base (34) y la espiga (6) de manera que mantenga la varilla (18) expandible en posición.

10. Anillo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado** porque la espiga (6) se prolonga más allá del reverso de la base (34), en un cavidad de diámetro correspondiente practicada en el cuerpo de la carga (12).

11. Anillo de elevación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende,

un bucle (2),

una espiga cilíndrica lisa (6), una ranura (8), periférica practicada cerca del extremo libre de esta espiga (6), estando una varilla expandible (18) insertada en dicha ranura (8).

12. Anillo de elevación según la reivindicación 10, **caracterizado** porque un collar de apriete mantiene la varilla comprimida en posición previamente a una inserción de la espiga lisa (6) en un alojamiento (10) apropiado.



