

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 031**

51 Int. Cl.:

B30B 1/26 (2006.01)

H01R 43/048 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008 E 08013727 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2062724**

54 Título: **Prensa de engaste con un árbol excéntrico que puede rotar alrededor de un eje**

30 Prioridad:

23.11.2007 DE 102007056460

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

23.11.2018

73 Titular/es:

**SCHÄFER WERKZEUG- UND
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)
Dr.-Alfred-Weckesser-Strasse 6
76669 Bad Schönborn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÄFER, MARKUS;
WUHRER, ALEXANDER;
LILLEIKE, MARTIN y
SCHÄFER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 691 031 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

Prensa de engaste con un árbol excéntrico que puede rotar alrededor de un eje

5 Campo técnico

La invención se refiere a una prensa de engaste con un árbol excéntrico que puede rotar alrededor de un eje para desplazar una maza de prensa, en la que el árbol excéntrico está montado por medio de un cojinete delantero y de un cojinete trasero en un bastidor de máquina, presentando el cojinete delantero y el trasero una distancia entre sí según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

Un dispositivo de engaste de este tipo se conoce por el documento DE 102004043776B3. Con este se doblan hacia dentro lengüetas de engaste, que sobresalen en vertical, de contactos de engaste metálicos tras la inserción de un extremo de cable en el espacio intermedio de las lengüetas de engaste y se aprieta tan fuerte contra el cable y dado el caso su camisa aislante, que se obtiene como resultado una deformación permanente de las lengüetas de engaste y un asiento firme de los contactos de engaste sobre el extremo de cable. En función de las tolerancias de fabricación del cable, el asiento puede ser de diferente firmeza y no alcanzar o superar los valores prescritos, con la consecuencia de que es necesario un ajuste posterior sensible del movimiento de elevación de la maza de engaste.

Como estado de la técnica adicional se conoce el documento US 4.576.032 A1, que presenta un dispositivo de engaste para engastar cables con diferente diámetro. En el caso de cables más gruesos, una fuerza de reacción puede superar la fuerza aplicada a un cojinete, de modo que el árbol se pivota hacia arriba y puede completarse la elevación de la maza de prensa. Como estado de la técnica adicional deben mencionarse el documento JP 520-047169 A1 así como el documento GB 1 398 048 A1. Además se remite al documento EP 0 622 873 A2.

Exposición de la invención

La invención se basa en el objetivo de perfeccionar un dispositivo de este tipo de tal manera que se obtenga como resultado una posibilidad especialmente sencilla y sensible del ajuste posterior del movimiento de elevación de la maza de engaste con dimensiones reducidas y una gran robustez del dispositivo.

Este objetivo se alcanza según la invención en un dispositivo según el preámbulo mediante los rasgos caracterizadores de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a perfeccionamientos ventajosos.

En la prensa de engaste según la invención con un árbol excéntrico que puede rotar alrededor de un eje para desplazar una maza de prensa con una excéntrica, en la que el árbol excéntrico está montado por medio de un cojinete delantero y de un cojinete trasero en un bastidor de máquina, presentando el cojinete delantero y el trasero una distancia entre sí, está previsto que el árbol excéntrico rotatorio esté montado en el bastidor de máquina sobre un balancín, que está montado en el bastidor de máquina de manera que puede pivotar con respecto a un eje que se extiende transversalmente al plano de movimiento de la maza de prensa y que el cojinete delantero y el trasero pueden desplazarse mediante un pivotado del balancín en el plano de movimiento de la maza de prensa. Un pivotado tiene como consecuencia, en función de las distancias del cojinete delantero o trasero con respecto al eje, una variación sensible de la magnitud de la elevación de la maza de prensa, lo que se aprovecha para llevar a cabo, en caso necesario también durante el funcionamiento continuo, ajustes posteriores, cuando la elevación de la herramienta de engaste, como consecuencia de calentamiento, enfriamiento, secciones transversales de cable que varían, fatigas del material o del desgaste de las herramientas de engaste usadas, ya no cumple las exigencias de calidad requeridas y se determina una fuerza de extracción demasiado grande o demasiado pequeña en el contacto de engaste completamente engastado.

Cuanto mayor sea la relación entre las dos distancias B/A, de manera más sensible puede variarse la elevación de la maza de prensa y más prolongada es la duración de tiempo necesaria para una regulación. Para satisfacer estas dos exigencias, desde los puntos de vista prácticos ha demostrado ser ventajoso que la distancia B del cojinete trasero con respecto al eje sea al menos el doble de grande que la distancia A del eje con respecto al cojinete delantero, convenientemente de 2 a 4 veces más grande.

Para evitar influencias negativas de los medios de accionamiento sobre la precisión de trabajo y simplificar la estructura, ha demostrado ser ventajoso que al balancín estén sujetos al mismo tiempo los medios de accionamiento para el árbol excéntrico. Independientemente de la inclinación del balancín se transmiten así las fuerzas de accionamiento siempre de manera constante al árbol excéntrico y con ello al mismo tiempo a la excéntrica y la maza de prensa.

Los medios de accionamiento pueden comprender un servomotor, un accionamiento por correa y dado el caso un engranaje, para generar el movimiento de elevación deseado de la herramienta de engaste. A este respecto, el

servomotor es convenientemente un motor paso a paso controlado por señales, que se activa de tal manera que el inicio del movimiento y el final del movimiento de la elevación están asociados a zonas de elevación libres de carga. El desgaste y la precisión de trabajo pueden mejorarse esencialmente de ese modo.

5 La excéntrica y la maza de prensa pueden estar conectadas mediante una biela. Esto posibilita el uso de la invención en las formas constructivas conocidas de dispositivos de engaste muy precisos, que están montados de manera firme sobre mesas y pueden equiparse con herramientas de engastado que pueden cambiarse sin herramientas.

10 Además, la excéntrica y la maza de prensa pueden estar configuradas unidas mediante una barra de tracción que puede desplazarse en paralelo al plano de movimiento en una guía vertical del bastidor de máquina y un bloque deslizante que puede desplazarse en la barra de tracción en una guía transversal transversalmente al plano de movimiento. Por consiguiente, la barra de tracción está configurada como columna en sí misma rígida, que puede desplazarse en una guía, que está conectada de manera rígida en un extremo con la guía transversal y en el otro extremo con la maza de prensa. Una forma constructiva de este tipo puede obtenerse en un tamaño constructivo comparativamente reducido en comparación con la forma constructiva de mesa descrita anteriormente y con un esfuerzo de producción reducido, con la misma precisión de trabajo y la posibilidad de equiparla con las herramientas de engaste conocidas, que pueden cambiarse sin herramientas.

20 A este respecto, la excéntrica y el extremo superior de la biela o del bloque deslizante pueden estar conectados mediante un cojinete de bolas o de rodillos de tambor pivotante.

25 El árbol excéntrico puede estar montado en el balancín y alojado en un cojinete de bolas o de rodillos de tambor pivotante, que sirve al mismo tiempo para el montaje del balancín en el bastidor de máquina y que está asociado de manera centrada al eje. Por consiguiente, con respecto al movimiento de pivotado, el árbol excéntrico y el balancín forman una unidad rígida en una forma constructiva de este tipo.

30 A este respecto, ha demostrado ser ventajoso que el cojinete de bolas o de rodillos de tambor comprenda un anillo externo, que esté alojado en una perforación rígida del bastidor de máquina. Este último está compuesto convenientemente de hierro fundido de alta resistencia, que combina una expansión reducida con alta rigidez y una buena capacidad de mecanizado con arranque de virutas.

35 El balancín puede estar configurado de manera pivotable mediante medios del bastidor de máquina, que intervienen en el extremo dirigido en sentido opuesto al cojinete delantero del balancín, para posibilitar una variación especialmente sensible de la elevación de trabajo. Convenientemente, los medios comprenden un servoaccionamiento controlado por señales y dado el caso accionable por señales.

Breve descripción de los dibujos

40 En los dibujos adjuntos se representa una realización a modo de ejemplo de la invención. A continuación se explicará más detalladamente.

Muestran:

45 la figura 1 una primera forma constructiva de la prensa de engaste en una vista en perspectiva desde delante.

la figura 2 la prensa de engaste según la figura 1 en una representación en corte longitudinal.

Realización de la invención

50 La prensa de engaste mostrada en las figuras 1 y 2 comprende un árbol excéntrico 1 que puede hacerse rotar alrededor de un eje para desplazar una maza de prensa 2 con una excéntrica, estando montado el árbol excéntrico 1 por medio de un cojinete delantero 3 y de un cojinete trasero 4 en un bastidor de máquina 5, presentando el cojinete delantero y trasero 3, 4 una distancia entre sí. A este respecto, está previsto que el árbol excéntrico 1 esté montado en el bastidor de máquina 5 sobre un balancín 6, que puede hacerse pivotar con respecto a un eje 7 que se extiende transversalmente al plano de movimiento de la maza de prensa 2 y con ello en perpendicular al plano de dibujo y que el cojinete delantero y trasero 3, 4 trasero puedan desplazarse mediante un pivotado del balancín 6 en el plano de movimiento y con ello el plano 15 de dibujo de la maza de prensa 2. Una elevación, variada por variaciones de temperatura o similares, de la maza de prensa 2 puede mejorarse mediante un pivotado del balancín en una medida correcta, lo que garantiza la fuerza de extracción deseada durante la producción de una conexión de engaste.

60 La distancia B del cojinete trasero 4 del árbol excéntrico 1 con respecto al eje 7 es al menos el doble de grande que la distancia A del eje 7 con respecto al cojinete delantero 3. En el presente caso, la relación asciende a aproximadamente 2,4, para garantizar, además de una buena precisión de ajuste de la elevación, una velocidad de ajuste suficiente.

Al balancín 6 están sujetos al mismo tiempo los medios de accionamiento 9 para el accionamiento del árbol excéntrico 1. Comprende una consola que porta un servomotor 9.1, un accionamiento por correa 9.2 y un engranaje 9.3, que reduce el elevado número de revoluciones del servomotor hasta un número de revoluciones suficientemente reducido del árbol excéntrico 1. En general, para cada movimiento de engaste se requiere solo una elevación parcial de la herramienta de engaste utilizada en las condiciones operativas normales, que está asociado a un movimiento giratorio completo del árbol excéntrico, de tal manera que el comienzo y el final de la elevación de trabajo de la herramienta de engaste no tiene lugar con carga. Con este fin ha demostrado ser conveniente que el movimiento giratorio del árbol excéntrico supere el punto muerto inferior de la excéntrica en cada operación de engaste.

La excéntrica y la maza de prensa 2 pueden estar configuradas en un ejemplo de realización no mostrado conectadas también mediante una biela. El árbol excéntrico puede estar dispuesto y montado en una forma constructiva de este tipo por encima de la maza de prensa sobre un balancín. Requiere que al menos el cojinete superior de la biela esté conectado de manera análoga al eje del árbol excéntrico mediante un cojinete pivotante con la excéntrica del árbol excéntrico, para posibilitar el movimiento de basculación del balancín y el árbol excéntrico, por ejemplo mediante un cojinete de bolas o de rodillo de tambor pivotante.

En la forma constructiva mostrada, la excéntrica y la maza de prensa 2 están conectadas mediante una barra de tracción 10 que solo puede desplazarse en dirección vertical en paralelo al plano de movimiento 15 en una guía vertical 8 del bastidor de máquina 5 y un bloque deslizante 12 que puede desplazarse en su interior en una guía 11 transversal transversalmente al plano de movimiento 15.

A este respecto, la excéntrica y el bloque deslizante 12 están conectados también mediante cojinetes de bolas o de rodillos de tambor pivotantes, como puede reconocerse en la figura 2, para posibilitar el movimiento de basculación del árbol excéntrico.

Además, la figura 2 permite reconocer que el árbol excéntrico 1 puede hacerse rotar alrededor de su eje y hacerse pivotar solo con el balancín 6 conjuntamente con respecto al eje 7 que se extiende en vertical al plano de dibujo. Para ello, el balancín 6 está alojado en un cojinete de bolas o de rodillos de tambor 14 pivotante, que está asociado de manera centrada al eje 7 dispuesto en vertical al plano de dibujo.

A este respecto, el cojinete de bolas o de rodillos de tambor 14 comprende un anillo externo, que está alojado de manera inamovible en una perforación rígida de la carcasa 5. Por consiguiente, el balancín y el árbol excéntrico forman, con respecto al movimiento de pivotado, una unidad rígida. El aprovechamiento directo de la movilidad relativa del cojinete pivotante en sí mismo para el montaje pivotante del balancín 6 simplifica considerablemente la construcción.

El balancín 6 puede hacerse pivotar mediante medios 13 del bastidor de máquina 5, que intervienen en el extremo dirigido en sentido opuesto al cojinete delantero 3 del balancín 6. Los medios pueden estar formados por un tornillo de ajuste no mostrado o el servoaccionamiento controlado por señales mostrado y dado el caso actuar conjuntamente con un ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Prensa de engaste con un árbol excéntrico (1) que puede rotar alrededor de un eje para desplazar una maza de prensa (2) con una excéntrica, en la que el árbol excéntrico (1) está montado por medio de un cojinete delantero (3) y de un cojinete trasero (4) en un bastidor de máquina (5), presentando el cojinete delantero y trasero (3, 4) una distancia entre sí, caracterizada porque el árbol excéntrico (1) está montado en el bastidor de máquina (5) sobre un balancín (6), que puede hacerse pivotar con respecto a un eje (7) que se extiende en perpendicular al plano de movimiento de la maza de prensa (2) y porque el cojinete delantero y trasero (3, 4) pueden desplazarse mediante un pivotado del balancín (6) en el plano de movimiento (15), configurando el árbol excéntrico (1) y el balancín (6) una unidad rígida con respecto al movimiento de pivotado.
2. Prensa de engaste según la reivindicación 1, caracterizada porque la distancia B del cojinete trasero (4) con respecto al eje (7) es al menos el doble de grande que la distancia A del eje (7) con respecto al cojinete delantero (4).
3. Prensa de engaste según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque al balancín (6) están sujetos al mismo tiempo medios de accionamiento (9) para el árbol excéntrico (1).
4. Prensa de engaste según la reivindicación 3, caracterizada porque los medios de accionamiento comprenden un servomotor (9.1), un accionamiento por correa (9.2) y dado el caso un engranaje (9.3).
5. Prensa de engaste según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la excéntrica y la maza de prensa (2) están conectadas mediante una biela.
6. Prensa de engaste según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la excéntrica y la maza de prensa (2) están conectadas mediante una barra de tracción (10) que puede desplazarse en paralelo al plano de movimiento en una guía vertical del bastidor de máquina y un bloque (12) deslizante que puede desplazarse en su interior en una guía (11) transversal transversalmente al plano de movimiento (15).
7. Prensa de engaste según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la excéntrica y la biela o el bloque (12) deslizante están conectados mediante un cojinete de bolas o de rodillos de tambor pivotante.
8. Prensa de engaste según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el árbol excéntrico (1) está montado de manera rígida en el balancín (6) y está alojado en un cojinete de bolas o de rodillos de tambor (14) pivotante, que está asociado de manera centrada al eje.
9. Prensa de engaste según la reivindicación 8, caracterizada porque el cojinete de bolas o de rodillos de tambor (14) comprende un anillo externo, que está alojado en una perforación rígida de la carcasa (5).
10. Prensa de engaste según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el balancín (6) puede hacerse pivotar mediante medios (13) del bastidor de máquina (5), que intervienen en el extremo dirigido en sentido opuesto al cojinete delantero (3) del balancín (6).
11. Prensa de engaste según la reivindicación 10, caracterizada porque los medios (13) comprenden un servoaccionamiento controlado por señales.

Fig. 1

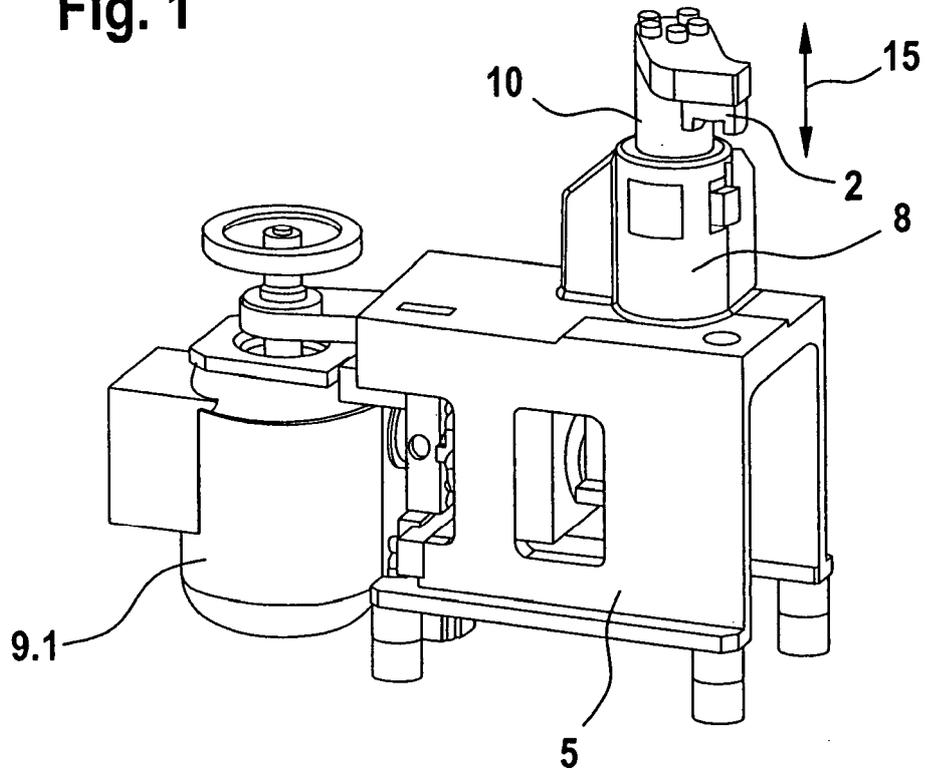


Fig. 2

