

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 507**

51 Int. Cl.:

**B30B 11/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02025449 .6**

96 Fecha de presentación: **15.11.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1316411**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2003**

54 Título: **Rotor para una prensa pastilladora**

30 Prioridad:

**01.12.2001 DE 10159114**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**11.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**11.12.2012**

73 Titular/es:

**FETTE COMPACTING GMBH (100.0%)  
Grabauer Strasse 24  
21493 Schwarzenbek, DE**

72 Inventor/es:

**HINZPETER, JÜRGEN;  
ZEUSCHNER, ULRICH;  
LÜNEBURG, PETER;  
ARNDT, ULRICH;  
WOLF, HANS y  
RAU, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 392 507 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**

Rotor para una prensa pastilladora

5 La invención se refiere a un rotor para una prensa pastilladora según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El rotor de una máquina pastilladora giratoria contiene normalmente un alojamiento de punzones superiores, una guía de punzones inferiores así como un disco de matrices. La guía de punzones inferiores aloja, en orificios paralelos al eje, distintos punzones inferiores que están alineados con orificios de matrices del disco de matrices. El alojamiento de punzones superiores aloja, en orificios paralelos al eje, punzones superiores que también están alineados con orificios de matriz. Durante el giro del rotor los punzones superiores e inferiores interactúan con guías adecuadas o con rodillos de presión para generar y expulsar una pieza prensada. El alojamiento de punzones superiores es, en la mayoría de los casos, un componente independiente, mientras que normalmente la guía de punzones inferiores y el disco de matrices están formados por un cuerpo unitario.

15 La construcción convencional se emplea hasta el momento en prácticamente todas las máquinas pastilladoras. En este sentido, también resulta ventajoso que las matrices y los orificios de alojamiento en el disco de matrices para las matrices estén "normalizados". En la terminología utilizada en el presente documento, las matrices son las herramientas de modelado, que en la mayoría de los casos están alojadas en forma de manguito en orificios de alojamiento del disco de matrices. El contorno interior de las matrices coincide con el contorno de la pieza prensada. Por los motivos anteriores, pueden emplearse matrices independientemente del número de estaciones, el fabricante de la máquina, el diámetro primitivo, etc. en cualquier prensa pastilladora que se corresponda con los estándares convencionales. Además, las matrices pueden fabricarse sin un gran esfuerzo.

20 Por el contrario, existen considerables desventajas. La fabricación de un disco de matrices es muy costosa dado que los orificios de alojamiento de las matrices deben fabricarse con una exacta precisión en cuanto a la posición, la profundidad y el diámetro. Sin embargo, no siempre puede evitarse que las matrices o bien sobresalgan del lado superior del disco de matrices o se dispongan más profundas. Con ello se producen problemas durante el pastillado, pero también durante la limpieza. De todos modos, la limpieza de los orificios de alojamiento de las matrices y los orificios roscados de orificio ciego para los tornillos de las matrices resulta costosa. De forma conocida, las matrices deben fijarse en los orificios de alojamiento con ayuda de pernos roscados introducidos en el disco de matrices. Además, el esfuerzo de montaje durante el ensamblaje y desensamblaje de las matrices es relativamente elevado. Finalmente, el alineamiento de las matrices con los punzones superiores está ligado a esfuerzo y dificultades.

25 Por el documento JP10305395A se ha dado a conocer una prensa pastilladora en la que el disco de matrices está formado por segmentos individuales. Orificios de los segmentos alojan matrices en forma de manguito para el modelado de las piezas prensadas en sus orificios. Los segmentos del disco de matrices se fijan entre secciones de las guías de punzón superior y las guías de punzón inferior mediante tornillos tensores, presentando estas secciones superficies tensoras paralelas entre las cuales se tensan los segmentos.

30 La invención se basa en el objetivo de mejorar un rotor para una prensa pastilladora en el sentido de que se reduzca claramente el esfuerzo necesario para la operación de la prensa.

35 Este objetivo se alcanza gracias a las características de la reivindicación 1.

40 Según la invención, el disco de matrices está formado por al menos dos segmentos anulares que, mediante un dispositivo de fijación, pueden colocarse en contacto en arrastre de fuerza y / o forma con el cuerpo de la guía de punzones inferiores. En función de la realización constructiva, los segmentos anulares de matriz también pueden montarse axialmente en el alojamiento de punzones superiores, radialmente en la guía de punzones inferiores o axial y radialmente en el alojamiento de punzones superiores. También es posible fabricar la guía de punzones inferiores y el alojamiento de punzones superiores de una pieza.

45 La configuración según la invención del rotor presenta algunas ventajas. Los segmentos anulares pueden desmontarse sin más del rotor sin que sea necesario desmontar todo el rotor. Por tanto, la limpieza se configura de forma extraordinariamente sencilla. Otra simplificación se consigue porque ya no son necesarias matrices especiales, más bien las herramientas de modelado se forman directamente por los orificios en los segmentos anulares. Por tanto, no pueden ensuciarse los orificios para los tornillos de fijación de las matrices.

50 Otra ventaja del rápido desmontaje y montaje consiste también en que puede realizarse un sencillo cambio de un contorno de una pieza prensada al siguiente. También en este caso se prescinde de un montaje y desmontaje de las matrices dado que en el rotor según la invención ya no tienen que utilizarse matrices. A ello está ligada otra ventaja dado que en un círculo primitivo pueden alojarse más orificios que en el caso del uso de matrices. En el caso de uso de matrices, el número de matrices se limita por el grosor de pared de las matrices y los orificios roscados radiales de orificio ciego para la fijación de las matrices mediante tornillos.

Dado que ya no se utilizan matrices, ya no hay matrices que sobresalgan o se queden más abajo y que pueden perjudicar el funcionamiento de la prensa y dificultar la limpieza.

Hasta el momento, el material para el disco de matrices está establecido (por ejemplo, GGG-40, fundición VA, acero, etc.), el cual, por motivos de desgaste, en la mayoría de los casos además se endurecía mediante cromado duro. Las matrices pueden fabricarse y se fabrican de diversos materiales (acero endurecido, metal duro, cerámica, etc.), de modo que la superficie que entra en contacto con el producto (lado superior del disco de matrices) está hecha de materiales con diversa resistencia al desgaste. Esto se evita en el caso de segmentos anulares de matrices. En este caso, toda la superficie que entra en contacto con el producto está hecha siempre de un único material.

Los segmentos anulares de matrices se tensan con su lado superior, preferiblemente de forma axial, contra una superficie anular que se corresponde con el nivel del disco de matrices actual. En este nivel se llenan las matrices, se expulsan las pastillas fabricadas y se conducen, mediante un rascador, fuera de la máquina. Con ello se garantiza que, en caso de un cambio de los segmentos anulares de matrices, no es necesario modificar el ajuste del dispositivo de llenado y del rascador de pastillas. Esto ofrece también la posibilidad de procesar posteriormente el lado superior de los segmentos anulares de matrices, por ejemplo, en caso de desgaste, sin modificar el nivel del lado superior del segmento anular de matrices en relación con el dispositivo de llenado, el rascador de pastillas, etc.

Según una configuración de la invención, el lado superior y el lado inferior de los segmentos anulares son plano paralelos. Una fabricación de este tipo de segmentos anulares se configura de forma relativamente sencilla.

El dispositivo de fijación según la reivindicación 2 puede presentar tornillos tensores que están dispuestos paralelos al eje y actúan contra el lado inferior de los segmentos anulares para presionarlos contra la superficie radial. Al utilizar cuñas tensores según la reivindicación 1, estas se presionan, con ayuda de pernos tensores dispuestos radialmente, contra superficies inclinadas de los segmentos anulares y el cuerpo para la guía de punzones inferiores y, con ello, se tensan los segmentos anulares fijamente en el cuerpo.

A continuación se explica de forma detalla la invención mediante dibujos.

La fig. 1 muestra en perspectiva la parte de un rotor según la invención.

La fig. 2 muestra un corte radial a través de la representación según la figura 1.

La fig. 3 muestra una posibilidad de fijación alternativa de segmentos anulares.

En la figura 1 puede observarse una parte de un rotor 10 de una prensa pastilladora o una máquina pastilladora. Presenta un alojamiento de punzones superiores 12 con orificios de alojamiento 14 para punzones superiores, no mostrados. Presenta además una guía de punzones inferiores 16 con orificios de alojamiento 18 para punzones inferiores, no mostrados. La guía de punzones inferiores 16 forma parte de un cuerpo 20. El cuerpo 20 y el alojamiento de punzones superiores 12 son piezas independientes y se tensan una contra otra mediante superficies radiales, lo cual, sin embargo, no se muestra de forma detallada y es conocido en sí mismo.

En la figura 1 se muestran además dos segmentos anulares 22, 24 que, con otros segmentos anulares, forman un disco de matrices 26. Los segmentos anulares 22, 24 presentan orificios 28 que se disponen en un círculo primitivo, con los cuales operan conjuntamente los punzones superiores e inferiores, no mostrados, para la fabricación de pastillas o piezas prensadas. El contorno de los orificios 28 coincide con el contorno de las piezas prensadas.

En la figura 1 puede observarse finalmente una cuña tensora 30 para la fijación del segmento anular 24 en el cuerpo 20 con ayuda de un tornillo tensor 32. La fijación de los anillos anulares se desprende de forma más clara de las figuras 2 y 3.

Dado que la estructura básica según las figuras 2 y 3 es la misma, las piezas iguales se dotan de los mismos números de referencia o con las mismas letras de referencia que en la figura 1.

En las figuras 2 y 3 se muestra además, en cada caso, un punzón superior 34 o un punzón inferior 36. No es necesario explicar la estructura y el funcionamiento de los punzones 34, 36 dado que pertenece en general al estado de la técnica. Tampoco deben explicarse adicionalmente las restantes piezas de la máquina pastilladora según las figuras 2 y 3. Solo se indica que el rotor 10 se gira en general alrededor de un eje vertical de un accionamiento adecuado de modo que los punzones 34, 36 realizan movimientos hacia arriba y hacia abajo para la fabricación de una pieza prensada en los orificios 28.

Puede observarse en las figuras 2 y 3 que el cuerpo 20 presenta una superficie radial 40 dirigida hacia abajo y una superficie periférica 42 cilíndrica dispuesta formando un ángulo recto con esta. Las superficies 40, 42 sirven para la colocación precisa, que interactúa con una superficie inclinada 44, dirigida hacia abajo, de los segmentos anulares y

una superficie inclinada 46, dirigida hacia arriba, del cuerpo 20 prensándose radialmente hacia dentro con ayuda del tornillo tensor radial 32. De este modo, los segmentos anulares se tensan fijamente contra las superficies 40, 42 y con ello obtienen su posición exacta.

- 5 En la forma de realización según la figura 3, en el cuerpo 20 están previstos pernos 48 con separaciones circulares homogéneas que se disponen en contacto con el lado inferior de los segmentos anulares y se asientan, con secciones roscadas 50, en orificios roscados 52 de un anillo 54, el cual está unido fijamente con el cuerpo 20. Con ayuda del perno mostrado también pueden tensarse los segmentos anulares fijamente contra las superficies 40, 42.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rotor para una prensa pastilladora con un alojamiento de punzones superiores (12) para los punzones superiores (34) y una guía de punzones inferiores (20) para los punzones inferiores (36) de la prensa pastilladora, así como un disco de matrices con una serie de orificios (28) que están alineados con los punzones superiores e inferiores (34, 36), estando formado el disco de matrices por al menos dos segmentos anulares (22, 24) que, mediante un dispositivo de fijación, pueden montarse en arrastre de fuerza y / o en arrastre de forma en el cuerpo (20) de la guía de punzones inferiores (16) o en el alojamiento de punzones superiores (12),  
10 **caracterizado porque** los punzones superiores e inferiores (34, 36) interactúan directamente con orificios (28) de los segmentos anulares (22, 24) para la fabricación de piezas prensadas en los orificios (28).
- 15 2. Rotor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los lados superior e inferior de los segmentos anulares (22, 24) están formados por superficies plano paralelas.
- 20 3. Rotor según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el cuerpo (20) de la guía de punzón inferior (16) presenta una superficie periférica (42) cilíndrica y una superficie radial (40) plana y el dispositivo de fijación presenta medios tensores con los que los segmentos anulares (22, 24) se tensan contra la superficie periférica y radial (42, 40).
- 25 4. Rotor según la reivindicación 3, **caracterizado porque** en orificios roscados paralelos al eje del cuerpo (20) separados con distancias circulares están dispuestos pernos tensores (48) que actúan desde abajo contra los segmentos anulares (22, 24).
- 30 5. Rotor según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los segmentos anulares (22, 24) presentan una superficie inclinada (44) radialmente hacia dentro en el lado inferior y el cuerpo (20) presenta, por debajo de la superficie inclinada (44), otra superficie inclinada (46), y están previstas cuñas tensoras (30) para los segmentos anulares (22, 24) que se tensan radialmente hacia dentro mediante pernos tensores (32), que pueden atornillarse radialmente en orificios roscados del cuerpo (20), adaptando el segmento anular (22, 24) asociado contra la superficie radial y la superficie periférica (40, 42) del cuerpo (20).

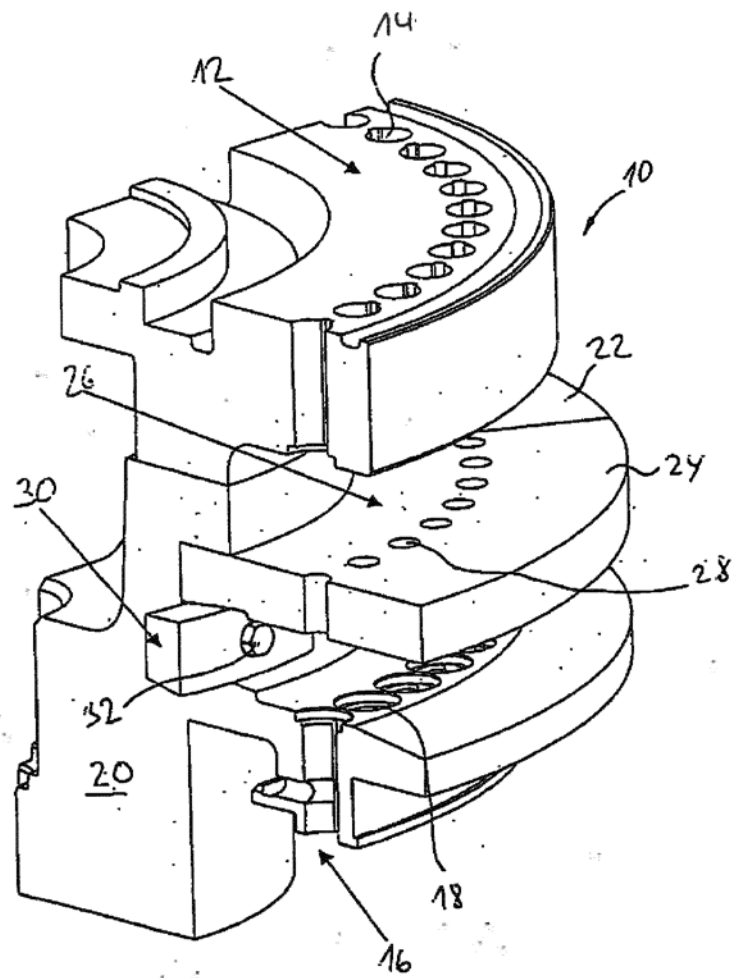


FIG 1

