

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 238**

51 Int. Cl.:

**B21C 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2007 E 07100162 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 1941952**

54 Título: **Dispositivo de trefilado de alambre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.01.2014**

73 Titular/es:

**ERNST KOCH GMBH & CO. KG (100.0%)  
STERNSTRASSE 9  
58665 HEMER-IHMERT, DE**

72 Inventor/es:

**SCHAUHOFF, CARSTEN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 439 238 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**

Dispositivo de trefilado de alambre.

La invención se refiere a un dispositivo de trefilado de alambre según las características del preámbulo de la reivindicación 1. Tal dispositivo de trefilado de alambre es conocido por el documento GB 794316.

5 Respecto al estado de la técnica hay que hacer referencia en primer lugar a los documentos EP 1502669 A1 y EP 0752287 B1. Asimismo al documento GB 781011. En el dispositivo de trefilado de alambre conocido por ellos, el tambor de disco de trefilado está dotado en la zona de la base de sombrerete de una estructura vertical a la que se une directamente por debajo una estructura horizontal. Además hay que hacer referencia al documento GB 794316 en el que está realizada una estructura vertical que continúa directamente hasta la base de sombrerete.

10 La invención, partiendo del documento mencionado en último lugar, se propone el objeto de indicar una realización ventajosa del interior del tambor del disco de trefilado en lo que respecta a una refrigeración.

Este objeto se lleva a cabo con el contenido de la reivindicación 1, de modo que está previsto que el tambor de disco de trefilado presente en la zona de la base de sombrerete una zona no estructurada adyacente a la estructura y que la altura de la estructura realizada como nervios se corresponda con la altura de la superficie exterior cilíndrica del tambor de disco de trefilado, pero desplazada hacia abajo, de manera que resulte un solapamiento con una zona de entrada del tambor de disco de trefilado sometida a la mayor tensión térmica.

15 La estructura está limitada en la altura por la adecuación a la superficie exterior cilíndrica, por tanto la estructura solo puede ser prevista con una altura limitada, aunque efectiva. Además resultan ventajas en cuanto a la técnica de trefilado, ya que en la zona de la base de sombrerete está prevista una zona no estructurada.

20 Además está previsto preferiblemente que la altura de una estructura medida perpendicularmente al eje de rotación corresponda a un cuarto de espesor de pared respecto a la medida de un espesor de pared del tambor de disco de trefilado. Con ello, evidentemente, es determinada al mismo tiempo también la profundidad de los valles entre las estructuras, presentando así preferiblemente las estructuras, respectivamente, la misma altura en la dirección circunferencial. A pesar de ello, sin embargo, también estructuras individuales pueden presentar diferente altura.

25 No obstante, es preferible también que las estructuras estén realizadas rotacionalmente simétricas. Si en este contexto están previstas estructuras de diferente altura, más preferiblemente se alternan regularmente a través del contorno.

En el marco de la invención es posible que una estructura consista en una sucesión de elevaciones colindantes entre sí en la dirección vertical. No obstante, es especialmente preferido en este contexto que la estructura consista en nervios continuos distanciados en la dirección circunferencial de la superficie interior del tambor. Puesto que la estructura se extiende en la dirección del eje de rotación solo a través de una parte de la pared interior, fluirán solo relativamente poco líquido verticalmente hacia arriba a los espacios interiores entre las estructuras, por encima de la tobera. Con esto se tiene en cuenta el hecho de que normalmente la tobera que descarga líquido de refrigeración y está dirigida a la estructura no está asociada a una zona de la tapa (base de sombrerete) del tambor de trefilado, sino que preferiblemente está dispuesta aproximadamente en el centro de la altura vertical del tambor de trefilado. Además, la demanda de refrigeración de tal tambor de trefilado, incluso en la zona inferior que da al borde de sombrerete, es máxima, puesto que allí es realizado el mayor trabajo de trefilado de los alambres con el calentamiento correspondiente. La estructura se extiende también en la zona del borde de entrada (referido a la superficie exterior del tambor de trefilado). Por debajo de este borde, así como por encima, a cierta distancia de la tapa del tambor de trefilado, falta entonces por completo la estructura. En este sentido es realizada una pared interior no estructurada.

La altura ya anteriormente mencionada de una estructura o nervio, medida perpendicularmente al eje de rotación, corresponde preferiblemente a aproximadamente entre 1/3 y 2/3 del espesor de pared (sin nervios) del tambor de trefilado en esta zona.

45 Como ya se ha indicado preferiblemente la salida de fluido del dispositivo de refrigeración se solapa radialmente con la estructura. Más preferiblemente se trata de una tobera de pulverizado que pulveriza el líquido de refrigeración, por regla general agua, directamente sobre la superficie interior del tambor que gira pasando por la tobera fija.

A continuación se explicará en detalle la invención en virtud del dibujo adjunto que, no obstante, representa únicamente un ejemplo de realización. En él muestran:

50 Figura 1, una construcción básica esquemática de un tambor de disco de trefilado con un accionamiento asociado;

Figura 2, una sección transversal a través de la pieza de cilindro de un tambor de disco de trefilado; y

Figura 3, una sección transversal del objeto de la figura 2, cortado a lo largo de la línea III-III.

Está representado y descrito, en primer lugar con respecto a la figura 1, un tambor 1 de disco de trefilado de un dispositivo de trefilado de alambre que presenta en conjunto varios de tales tambores 1 de disco de trefilado.

El tambor 1 de disco de trefilado presenta una tapa 3 preferiblemente unida por rosca que a su vez es accionada por un accionamiento 4 a través de un eje 5.

- 5 La tapa 3 constituye la base de sombrerete con respecto a un perfil del tambor 1 de disco de trefilado con forma de sombrerete en conjunto.

En el interior del tambor 1 de disco de trefilado está dispuesta una tobera 6 de líquido de refrigeración que pulveriza líquido de refrigeración, en el ejemplo de realización agua 7, sobre una superficie interior 8 del tambor.

- 10 En la zona inferior del tambor 1 de disco de trefilado el motor 4 está unido por bridas a un soporte 9 fijo que forma al mismo tiempo la zona de transición 10 hacia el tambor 1 giratorio.

- 15 En cuanto a la realización del tambor 1 de disco de trefilado más detallada se hace referencia a las figuras 2 y 3. En el interior del tambor 1 de disco de trefilado están realizados nervios 11 que se extienden verticalmente. La altura de los nervios 11, medida perpendicularmente a un eje de rotación R del tambor de disco de trefilado, corresponde aproximadamente al espesor de pared del tambor de disco de trefilado en la zona en la que están realizados los nervios. En cuanto al tambor de disco de trefilado propiamente dicho puede tratarse de una pieza fabricada a partir de chapa de acero. Los nervios 11 pueden estar formados por una zona de la chapa de acero que presente un espesor de pared aproximadamente doble del previsto en principio por espacios verticales. Pero también en el caso de una pieza de fundición de acero pueden ser conformados integralmente. Además los nervios 11 podrían también estar formados por una pieza disponible en el interior que por ejemplo sea soldada. Para ello se recomendaría en particular realizar soportes perpendiculares que se extiendan en la dirección circunferencial, que de forma adecuada presentaran en la zona de los valles entre los nervios 11 una altura esencialmente menor que los nervios 11.

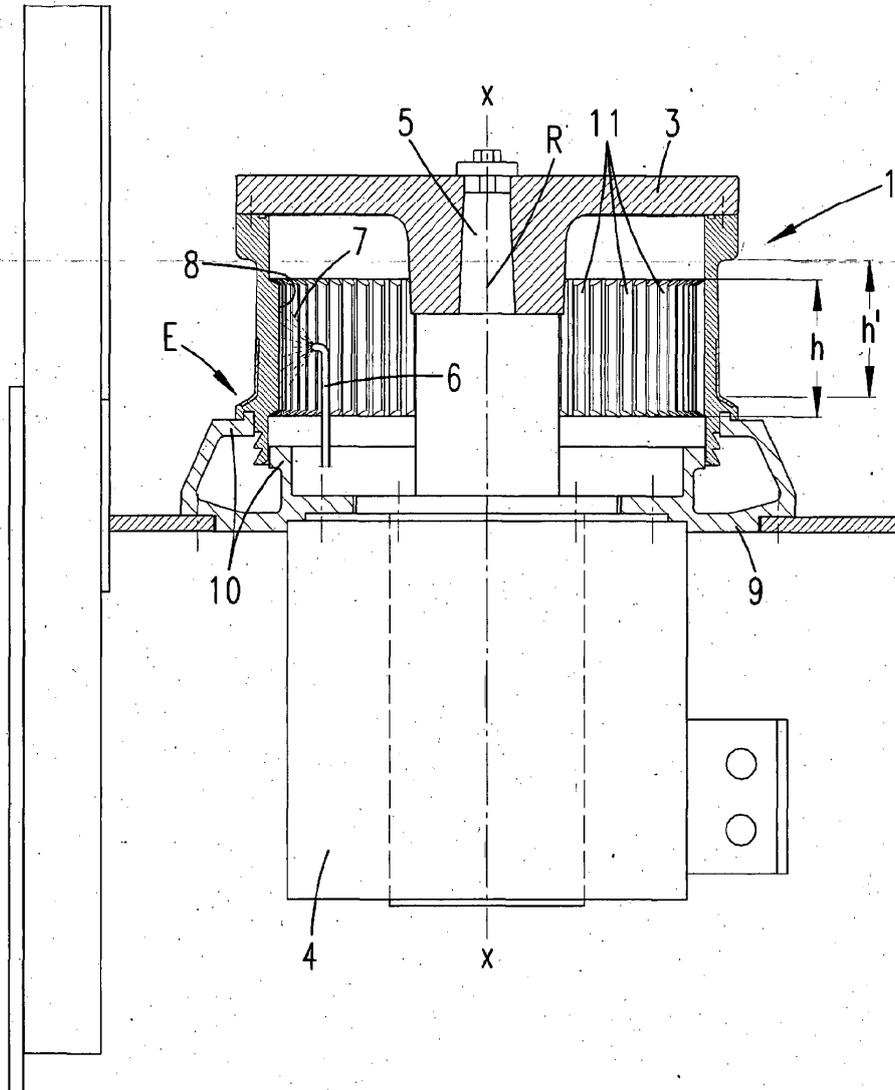
- 20 La altura h de los nervios 11 corresponde aproximadamente a la altura h' de la superficie exterior cilíndrica del tambor de disco de trefilado. Sin embargo, está algo desplazada hacia abajo, de manera que resulta un solapamiento con la zona de entrada E del tambor de disco de trefilado sometida también a la mayor tensión térmica.

25 El líquido pulverizado sobre los nervios 11 es aspirado mediante un sistema no representado y conducido en un circuito, eventualmente sometido a enfriamiento intermedio.

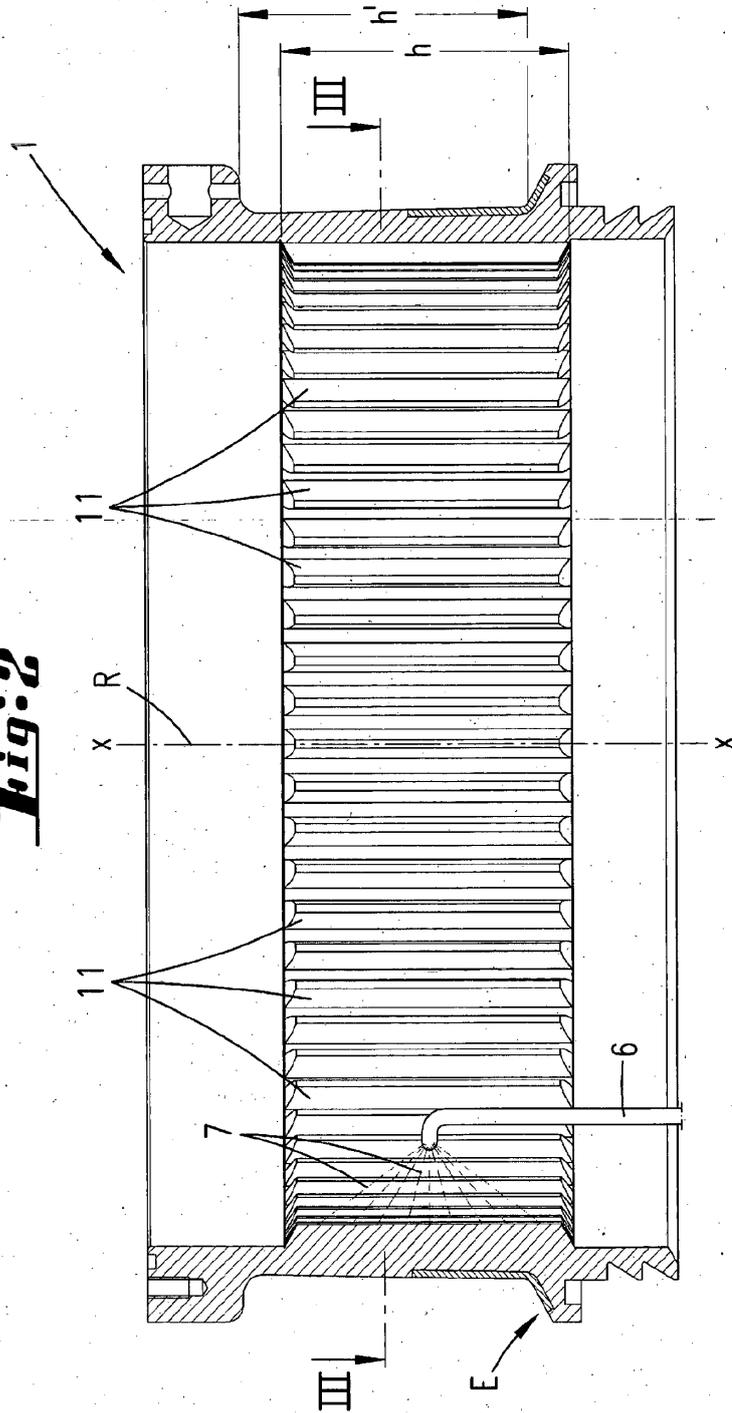
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de trefilado de alambre con un tambor (1) de disco de trefilado que presenta una superficie exterior y una superficie interior de tambor, en el que el tambor (1) de disco de trefilado presenta un perfil con forma de sombrerete y un eje de rotación (R), en el que además por el interior está realizado un dispositivo de refrigeración, mediante el cual es impulsado líquido de refrigeración (7) sobre la pared interior del tambor de disco de trefilado, y en el que además la pared interior (8) presenta estructuras que se extienden en la dirección del eje de rotación (R) y presenta asimismo una región no estructurada en la zona del borde libre del sombrerete, caracterizado por que el tambor (1) de disco de trefilado en la zona de la base del sombrerete presenta una zona no estructurada adyacente a la estructura y por que una altura (h) de las estructuras realizadas como nervios (11) corresponde a la altura (h') de la superficie exterior cilíndrica del tambor de disco de trefilado, pero desplazada hacia abajo, de manera que se resulta un solapamiento con una zona de entrada (E) del tambor de disco de trefilado que está también sometida a la mayor tensión térmica.
- 10
- 15 2. Dispositivo de trefilado de alambre según la reivindicación 1, caracterizado por que las estructuras están realizadas rotacionalmente simétricas.
3. Dispositivo de trefilado de alambre según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que la altura de una estructura medida perpendicularmente al eje de rotación (R) corresponde a un cuarto de espesor de pared respecto de la medida del espesor de pared del tambor (1) de disco de trefilado.
- 20 4. Dispositivo de trefilado de alambre según la reivindicación 3, caracterizado por que la altura de una estructura corresponde a la mitad del espesor de pared del tambor del disco de trefilado.
5. Dispositivo de trefilado de alambre según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el dispositivo de refrigeración presenta una salida de fluido y por que la salida de fluido realizada radialmente por dentro con respecto a la estructura se solapa radialmente con la estructura.

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

