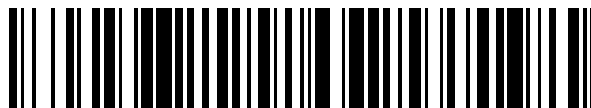


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 924**

21 Número de solicitud: 201990043

51 Int. Cl.:

**H05B 3/42**

(2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**18.11.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.09.2019**

Fecha de concesión:

**30.06.2020**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**07.07.2020**

56 Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/IB2016/056952**

73 Titular/es:

**RODRIGUEZ RODENAS, José (100.0%)  
Juan de Herrera, N1, Polígono Industrial de  
Torrelano  
03295 Elche (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ RODENAS, José**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **APARATO CALENTADOR DE ROSCAS INTERNAS CON TERMOCOPIA PARA BARRAS  
ROSCADAS**

ES 2 724 924 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



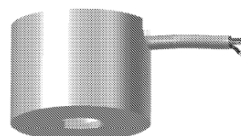
11 Número de publicación: **2 724 924**

21 Número de solicitud: 201990043

57 Resumen:

Aparato calentador de roscas internas con termocopia se compone de una resistencia calentadora que pueden ser de diferentes modelos como (fig.5a) tubulares, (fig.5b) gusanillo, (fig.5c) impresa, (fig.5d) abrazadera, termistores PTC y una termocopia, los diferentes tipos de resistencia más la termocopia (fig.24) rodean (fig.10) a una pieza metálica (fig.6) que hace de soporte, la pieza metálica que se le ha practicado un taladro interior (fig.7) y luego se le ha realizado una rosca determinada (fig.8) teniendo un cilindro roscado interiormente (fig.9), el conjunto se recubre (fig.11) con material fundente metálico o porcelánico para tener un mejor contacto entre la resistencia y el cilindro roscado, dejándolo sin recubrir los cables de energización y los cables de la termocopia, formando el conjunto una pieza caliente con rosca interna cuyas dimensiones internas y externas son infinitas dependiendo de los diámetros de las barras roscadas a calentar. Aparato calentador con termocopia de roscas internas para barras roscadas tiene como aplicación industrial, el sustituir los métodos actuales de calentamiento de barras roscadas, como por ejemplo la extrusoras de impresión 3d que tiene una barra roscada por donde en su interior circula plástico sólido y lo calientan hasta trasformarlo en líquido, para calentarlo disponen de bloque con resistencias de cartucho y termopares por separados.

FIGURA 4



## DESCRIPCIÓN

### **APARATO CALENTADOR DE ROSCAS INTERNAS CON TERMOCOPIA PARA BARRAS ROSCADAS**

5

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

El objeto de la invención se encuadra dentro de los dispositivos para calentamiento, siendo un bien menor de moldes, piezas metálicas o maquinaria.

#### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dentro de la técnica existente para calefactar barras roscadas (5) mostrada en la figura 1, se realiza un molde metálico (1) al cual se le practica un taladro roscado (2), se realiza otro orificio y se introduce una resistencia de cartucho (3) como fuente de calor, se practica un 3° taladro donde se introduce la sonda de temperatura (4), para terminar se introduce la barra roscada (5) con hueco pasante interior a calentar en el taladro roscado (2) y se energiza la resistencia de cartucho (3), transmitiendo calor (6) por el molde metálico (1) desde la resistencia de cartucho (3) hasta llegar a la barra roscada (5), recibiendo el calor primero por un costado (7) y no por todo el perímetro de la barra roscada (5), lo que produce que el material plástico sólido (11) se derrite primero por un lado produciendo esperas y fallos de extrusión, es un método constructivo más voluminoso, la sonda de temperatura (4) está más alejada de la barra roscada (5), lo que conlleva un retraso en tiempo en marcar la temperatura y no tiene la precisión de temperatura al estar más alejada de la salida del material fundente (10).

Otra manera de calentamiento es con Resistencias de boquilla fijada con tortillería, el cual no permite un contacto del 100% con la barra roscada, al no tocar las estrías de la barra roscada en su totalidad.

Otro medio de calentamiento es con soplete a gas directamente al perno, donde no se tiene control de la temperatura ni precisión por inducción, donde el aparataje es demasiado voluminoso para instalar.

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

- 5 El objeto al cual se refiere el objeto de la invención que se pretende patentar se define mediante la siguiente descripción, lo cual no pretende ser limitativo de su alcance.

En el aparato calentador de la técnica existente mostrado en la figura 1, los problemas mas evidentes son la falta de control de la temperatura, cuando se introduce por el hueco pasante de la barra roscada (5) material sólido plástico normalmente (11) y por medio de energizar la resistencia de cartucho (3) que emite temperatura transformarlo en liquido (8), el calor que emite la resistencia de cartucho (3) derrite primero el plástico que circula por el interior de la barra roscada (5) más cercano a la resistencia de cartucho (3), tardando más tiempo en calentar la totalidad por igual de la barra roscada (5). Al construir moldes calefactables que contengan taladros con rosca más sensores de temperatura y un alojamiento para la resistencia eléctrica de cartucho el objeto resultante es evidentemente más grande y menos preciso. En la solución de la presente invención, tal y como se observa en las figuras 2 y 3, se plantea construir un aparato calentador con una resistencia calentadora (12) y termopar incorporados (13) en un casquillo (15) realizado con material de relleno (metálico o pasta refractaria) formando un conjunto con una rosca pasante determinada en su interior totalmente ajustable a la rosca de la barra roscada (17). Las ventajas son:

- 25 1 ° Permitir que la resistencia calefactora (12) se instale lo más cerca de la barra roscada (17) consiguiendo una temperatura uniforme por todo el perímetro (20) y permitiendo que si se introduce plástico sólido se transforme todo ello en plástico liquido (21) al mismo tiempo

- 30 2° Reducción considerable del volumen de los sistemas de calentamiento actual.

3° Ajuste preciso entre la barra roscada (17) y el aparato calentador ofreciendo una excelente transmisión de calor (22).

4° Carencia de sistemas de sujeción adicionales.

5 5° Regulación de temperatura más precisa al colocar la sonda o termocopia (13) lo más cerca posible de la rosca de la barra roscada (17).

6° Ausencia de conexiones vistas, evitando cortocircuitos y roturas.

7° Estanca, protegida de excesos de material circulante, golpes, vibraciones.

8° Limpieza con cualquier método (húmedo, soplado, raspado).

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura.1.- Muestra una vista frontal seccionada del estado de la técnica actual.

15 Figura.2.- Muestra una vista frontal seccionada del Aparato calentador de roscas internas con termocopia.

Figura.3.- Muestra una vista superior en sección del Aparato calentador de roscas internas con termocopia.

20 Figura.4.- Muestra frontal del Aparato calentador de roscas internas con termocopia.

Figura.5<sup>a</sup>- Muestra vista de resistencia de cartucho con sonda incorporada.

Figura.5b- Muestra vista de resistencia de hilo calefactor en forma gusanillo.

Figura.5c- Muestra vista de resistencia impresa termistores PTC.

Figura.5d- Muestra vista de resistencia de abrazadera de chapa.

Figura.6- Muestra vista soporte metálico.

Figura.7- Muestra vista seccionada soporte metálico con taladro.

Figura.8- Muestra vista seccionada soporte metálico con roscado.

Figura.9- Muestra vista soporte metálico con roscado y terminado.

5 Figura.10- Muestra vista del soporte enrollado una resistencia con termopar.

Figura.11- Muestra vista soporte metálico relleno de material fundente o pasta refractaria.

Figura.12- Muestra una vista frontal seccionada del Aparato calentador de roscas internas con termocopia con barra roscada.

**REIVINDICACIONES**

- 1 ° Aparato calentador de roscas internas con termocopia para calentar barras roscadas (17) con un hueco pasante en su interior con la finalidad de fundir plástico, está formada por un conjunto de los elementos siguientes, resistencia eléctrica calentadora (12), termocopia (13) y casquillo metálico (15) con una rosca interna, todo unido el conjunto y electrificado por un cable eléctrico de conexión a la red eléctrica, caracterizado por tener en el interior del soporte metálico (15) el mismo roscado y paso interior que la rosca exterior de la barra roscada (17) a calentar.
- 2° Aparato calentador de roscas internas con termocopia para calentar barras roscadas (17) con un hueco pasante en su interior, según reivindicación 1, cuya resistencia eléctrica calentadora (12) rodea todo el perímetro exterior de la barra roscada (17) y está configurada para emitir calor y por conducción aumentar la temperatura de la barra roscada (17) por todo su perímetro (22) al mismo tiempo.
- 3ª Aparato calentador de roscas internas con termocopia para calentar barras roscadas (17) con un hueco pasante en su interior, según reivindicación 1, en el que la termocopia (13) está dispuesta entre la resistencia eléctrica calentadora (12) y la rosca de la barra roscada (17).

FIGURA 1  
ESTADO DE LA TÉCNICA ACTUAL

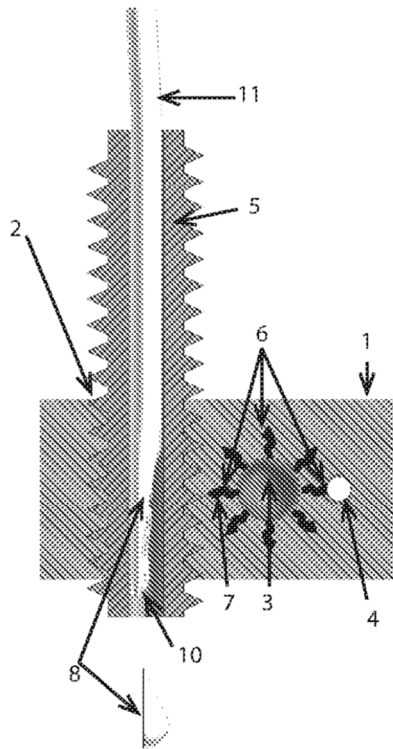


FIGURA 2

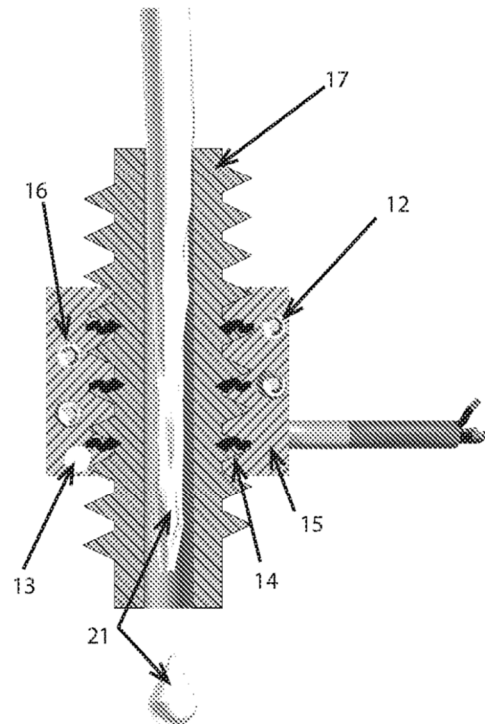


FIGURA 3

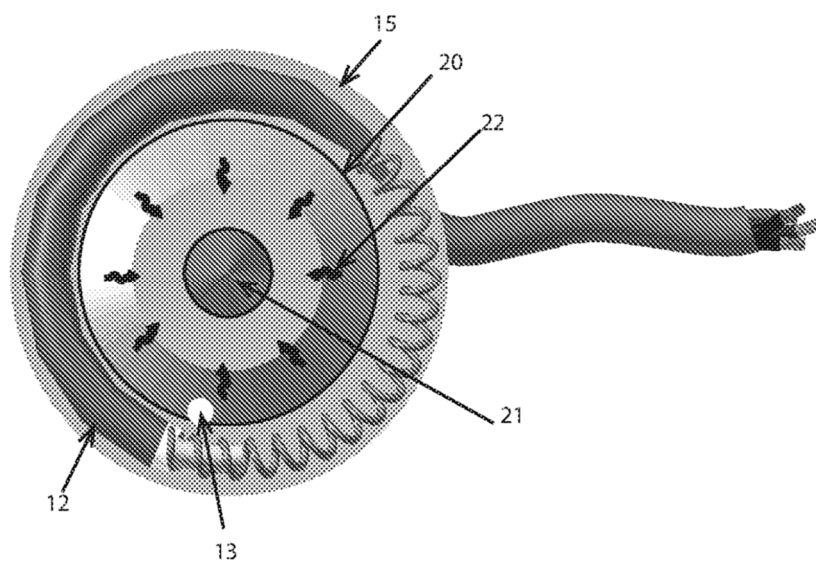




FIGURA 4

