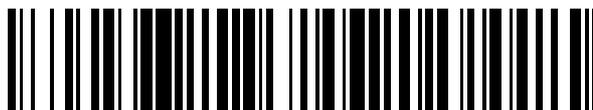


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 192**

51 Int. Cl.:
H01P 3/12 (2006.01)
B22D 41/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09011366 .3**
96 Fecha de presentación: **04.09.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2296219**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2011**

54 Título: **UTILIZACIÓN DE UNA GUÍA DE ONDAS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.12.2011

73 Titular/es:
Refractory Intellectual Property GmbH & Co. KG
Wienerbergstrasse 11
1100 Wien, AT

72 Inventor/es:
Fachberger, René;
Erlacher, Artur y
Christen, René

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 370 192 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

Utilización de una guía de ondas.

5 La presente invención se refiere a la utilización de una guía de ondas. Una guía de ondas es un guíaondas para ondas electromagnéticas, en especial en el rango de frecuencias superior a 1.000 MHz. En este rango de frecuencias las conducciones coaxiales presentan durante la transmisión de altas potencias (por ejemplo señales de emisión), adolecen de una serie de inconvenientes, por ejemplo, una gran amortiguación y una resistencia pequeña al salto de chispas.

10 Estos inconvenientes se pueden evitar mediante la utilización de guías de ondas. En este caso, se trata de tubos, generalmente metálicos, usualmente con sección transversal rectangular, redonda u ovalada. Las altas frecuencias se pueden transmitir, al contrario de lo que sucede con los cables, con pocas pérdidas a lo largo de guías de ondas de este tipo.

15 Las señales se pueden propagar únicamente a partir de una determinada frecuencia en la guía de ondas. Esta frecuencia depende de las dimensiones de la guía de ondas. La propagación de las ondas depende de la longitud de onda límite, la cual se representa para guías de ondas rectangulares de la manera siguiente:

20
$$\lambda_{\text{límite}} = 2a$$

con

25 $\lambda_{\text{límite}}$ = longitud de onda límite [m]

a = lado más largo de la guía de ondas [m] en caso de sección transversal rectangular.

Las guías de onda del tipo mencionado son conocidas. Se utilizan, por ejemplo, en hornos de microondas, en instalaciones de radioenlace dirigido o en satélites.

30 El objetivo de la invención es un cierre de corredera con la utilización de una guía de ondas para la transmisión de ondas electromagnéticas a lo largo de por lo menos un tramo parcial hacia un componentes cerámico, refractario, en el cual está integrado un sensor según el documento WO 2008/135135 A2.

35 En esta medida, el contenido de la exposición de esta solicitud se refiere por completo al contenido de la exposición del documento WO 2008/135135 A2.

40 El objetivo de esta referencia es un componente sobre la base de una masa cerámica, el cual a temperaturas superiores a 800°C es ampliamente estable y en esta medida refractario, estando integrado en el componente por lo menos un sensor, con el cual se puede registrar por lo menos una de las siguientes informaciones durante la utilización del componente y se puede transmitir a la instalación de procesamiento de datos: identificación del componente, propiedades físicas del componente, movimientos del componente, tiempo de utilización del componente, lugar del componente. La temperatura límite para la resistencia al fuego mencionada es con frecuencia > 1.000°C o > 1.200°C.

45 Para la transmisión de datos desde el sensor hacia la instalación de procesamiento de datos se pueden utilizar, según el documento WO 2008/135135 A2 cables como cables coaxiales.

50 Debido a las elevadas temperaturas de utilización de los componentes de este tipo (por lo menos 800°C, con frecuencia superiores a 1.500°C) se plantean, en la práctica, problemas en cuanto a la resistencia a la temperatura de los cables así como de las antenas correspondientes.

Mediante la corrosión, se limita o se interrumpe la eficacia de los cables. Los conectores enchufables son resistentes a la temperatura con frecuencia únicamente hasta los 250°C.

55 Según la invención, tal como está definido en la reivindicación 1, la transmisión de ondas electromagnéticas debe tener lugar en el cierre de corredera ahora, por lo menos parcialmente, mediante una guía de ondas.

60 La guía de ondas, la cual es usualmente un tubo de metal, es resistente a la temperatura en una medida mucho mayor que un cable. Una guía de ondas es estable tanto térmica como mecánicamente y no varía tampoco en caso de una gran carga las propiedades de transmisión o lo hacen de forma inapreciable. La guía de ondas puede ser rígida o flexible (doblegable).

65 Según una forma de realización, la guía de ondas presenta una sección transversal rectangular. Son posibles otras formas de sección transversal como redonda, ovalada, etc. Según otra forma de realización, la guía de ondas está realizada en metal.

Como se ha representado al principio, el dimensionado de la guía de ondas debe ser adaptado a la frecuencia de las ondas electromagnéticas.

Éste es el estado de la técnica y no se explica con mayor detalle.

5 Los extremos abiertos de la guía de ondas se pueden utilizar como antenas, en especial en el caso de recorridos de transmisión cortos. En particular, cuando los extremos correspondientes de la guía de ondas pueden ser integrados enrasados con superficies próximas se pueden casi excluir daños.

10 De manera alternativa, se pueden conectar sin embargo también a la guía de ondas propiamente dicha unas antenas separadas, por ejemplo las denominadas antenas de bocina o antenas de slot de guía de ondas, conocidas por el estado de la técnica.

15 Una antena de bocina es una forma constructiva de una antena para ondas electromagnéticas con una superficie metálica aproximada a una forma de embudo, la cual desemboca en la guía de ondas propiamente dicha (tubería). La guía de ondas puede estar rellena, por lo menos a tramos, con un material dieléctrico en especial con un sólido como un material cerámico. Como material dieléctrico, se consideran también sustancias líquidas tales como aceites aislantes.

20 En relación con la antena se puede elegir la siguiente forma de realización: la guía de ondas se transforma de tal manera en la antena que la sección transversal del dieléctrico se estrecha progresivamente, mientras que el diámetro de la guía de ondas se ensancha hacia fuera, de manera que se forma una disposición de un embudo metálico, en cuyo interior se asienta un cono del material dieléctrico, cuya punta llega hasta la entrada del embudo.

25 En todos los casos, las propiedades de transmisión de la guía de ondas dependen de la frecuencia de la señal que hay que transmitir, de la sección transversal de la guía de ondas y de la constante dieléctrica relativa de un dieléctrico confeccionado en su caso en el espacio interior de la guía de ondas. Un material de relleno de este tipo en el espacio interior de la guía de ondas puede estar realizado a partir de un material cerámico, el cual puede presentar asimismo propiedades refractarias.

30 La guía de ondas debería ser, por el lado interior, lo más lisa posible, para minimizar pérdidas de señal debidas a una superficie rugosa. En esta medida, puede ser ventajoso un revestimiento interior liso, refractario, de la guía de ondas. Para mantener reducida la resistencia eléctrica (y con ello, reducir las pérdidas de señal durante la transmisión) se prefieren unas guías de ondas, las cuales estén realizadas, por lo menos por el lado interior, en cobre o aluminio, si bien es posible usar acero para guías de ondas cortas (de hasta 10 m).

35 La guía de ondas que tiene, por ejemplo, una sección transversal rectangular con una medida interior de 4 por 8 cm, puede ser conectada, indirecta o directamente, al componente refractario formado con el sensor.

40 La guía de ondas o respectivamente la antena pueden ser integrados, constructivamente, en una estructura metálica, la cual sirve para la configuración del componente cerámico refractario. Al mismo tiempo, pueden actuar partes de la estructura metálica como guía de ondas o antena. La invención es un cierre de corredera con casete metálico y placa de corredera introducida para una cuba metalúrgica con espacio hueco integrado, el cual se utiliza como guía de ondas. En el marco de la presente invención, el concepto de componentes cerámico refractario incluye en esta medida también bordes metálicos o cerámicos correspondientes para la configuración.

45 La guía de ondas puede salvar tramos parciales individuales entre el sensor y la instalación de procesamiento de datos, si bien puede también discurrir de forma continua desde el sensor hasta la instalación de procesamiento de datos.

50 Otras características de la invención se ponen de manifiesto a partir de las características de las reivindicaciones dependientes, así como de los restantes documentos de la solicitud.

55 La invención se explica a continuación con mayor detalle a partir de un ejemplo de forma de realización. Al mismo tiempo, la única figura muestra, en vista esquemática, una vista parcial en perspectiva de un mecanismo de corredera con placa de corredera cerámica introducida, como la que se utiliza para la regulación del flujo de salida de una masa de metal fundido de una cuba de fusión metalúrgica.

60 Al mismo tiempo, se trata fundamentalmente de una disposición y de un componente análogos a la figura 4 del documento referenciado WO 2008/135135 A2. En un mecanismo de corredera, designado mediante el signo de referencia 40, está dispuesto un casete metálico 32, que aloja una placa de corredera cerámica refractaria 30, la cual está formada con una perforación 32b (abertura de paso para una masa de metal fundido durante la utilización).

65 El sistema de corredera regula el flujo de acero desde una cuchara a una artesa de colada conectada con posterioridad.

5 En una zona final, próxima al borde, de la placa de corredera 30 está montado un sensor 10 con antena 16, como se describe en el documento WO 2008/135135 A2 y que, por este motivo, está caracterizado únicamente de forma esquemática mediante X y el signo de referencia 10, 16. En una sección, contigua a X, del casete metálico 32 está formada una ranura (aproximadamente en posición central en la zona de curvatura del casete metálico 32). En
10 prolongación del recorrido lineal de X a través de la ranura 38 se conecta una guía de ondas 90, según la invención, realizada en cobre con una sección transversal rectangular (de 8 por 4 cm) de medida interior, y ello de tal manera que las ondas electromagnéticas pueden ser conducidas desde el sensor 10 y hacia el mismo o respectivamente la antena 16, a través de la ranura 38, al interior de la guía de ondas 90 y desde allí pueden ser conducidas, a través de la guía de ondas 90, hacia su extremo 90o abierto, que está formado en un marco 40r del mecanismo de corredera. Al mismo tiempo, esta parte del marco 40r o el extremo correspondiente de la guía de ondas 90 está estructurado como antena de bocina 95. La antena de bocina 95 tiene la forma de un embudo, el cual se abre desde el marco 40r en una dirección la cual se aleja de la placa de corredera 30.

15 Desde esta antena 95, puede ir la restante transmisión de datos/señal a lo largo de un tramo de radioenlace a otra antena, como se describe en detalle de nuevo en el documento WO 2008/135135 A2, cuya exposición correspondiente es objeto también de la presente solicitud.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre de corredera para una cuba metalúrgica con una estructura metálica para confeccionar un componente cerámico refractario (30), estando integrado en el componente (30) un sensor (10), caracterizado porque presenta una guía de ondas (90), integrada constructivamente en la estructura metálica, para la transmisión de ondas electromagnéticas desde el sensor (10) y hacia el mismo.
- 10 2. Cierre de corredera según la reivindicación 1, en el que la guía de ondas (90) forma parte de la estructura metálica.
3. Cierre de corredera según la reivindicación 1, con una antena, la cual forma parte de la estructura metálica.
- 15 4. Cierre de corredera según la reivindicación 1, en el que la estructura metálica comprende un casete metálico (32) para alojar un componente cerámico refractario (30) en forma de una placa de corredera.
5. Cierre de corredera según la reivindicación 4, en el que en el casete metálico (32) está formado una ranura (38).
- 20 6. Cierre de corredera según la reivindicación 5, en el que una guía de ondas (90) de cobre con sección transversal rectangular empalma con la ranura (38), de manera que las ondas electromagnéticas son conducidas al interior sin obstáculos desde el sensor (10) y hacia el mismo a través de la ranura (38) en la guía de ondas (90) y desde allí, a través de la guía de ondas (90), hacia su extremo (90o) abierto, que está formado en un marco (40r) del cierre de corredera.
- 25 7. Cierre de corredera según la reivindicación 6, en el que una parte del marco (40r) o el extremo correspondiente de la guía de ondas (90), se estructura a modo de antena de bocina (95).
8. Cierre de corredera según la reivindicación 1, en el que los extremos abiertos de la guía de ondas (90) se utilizan a modo de antenas.
- 30 9. Cierre de corredera según la reivindicación 8, en el que los extremos abiertos de la guía de ondas (90) están integrados enrasados con superficies próximas.
- 35 10. Cierre de corredera según la reivindicación 1, en el que la guía de ondas presenta una sección transversal rectangular.
11. Cierre de corredera según la reivindicación 1, en el que la guía de ondas (90) está rellena, por lo menos a tramos, con un material dieléctrico.

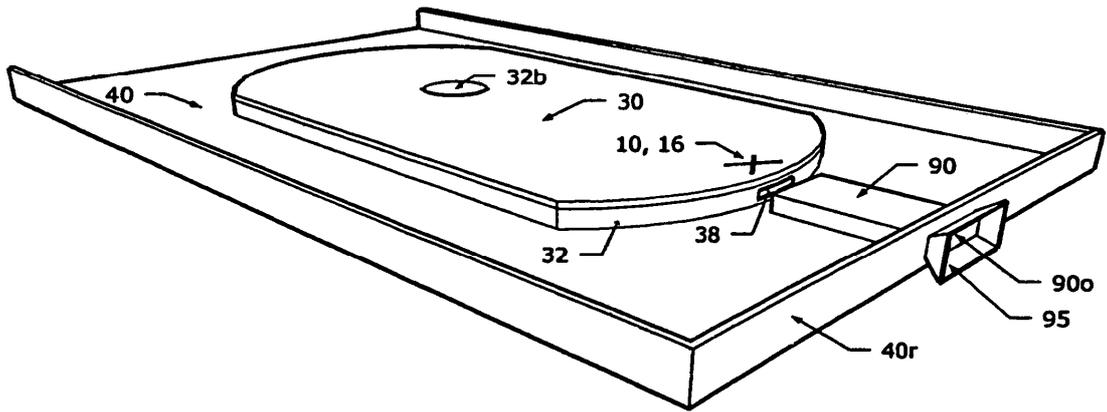


FIG. 1