



ESPAÑA

10 ES	11 21	NÚMERO 469001	10 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION 20 abril 1.978	

20 NOV 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 27 19 762...2	3 mayo 1.977	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F27 B 7/32, F27 B 7/20	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION UN HORNO TUBULAR GIRATORIO.
--

71 SOLICITANTE (ES) POLYSIUS AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Graf-Galen-Strasse 17, 4720 BECKUM, Alemania Federal.
--

72 INVENTOR (ES) Antonius DEPPE de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES) El mismo solicitante.
--

74 REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.
--

1 El invento se refiere a un horno tubular giratorio con tubos satélites de refrigeración, cuyos extremos de carga están comunicados con los tubos de descarga de material del horno, a través de piezas de empalme de forma de embudo.

5 En la práctica se prevén hoy en día en su mayoría tubos de descarga de material de sección transversal aproximadamente ovalada, en el extremo de descarga de un horno tubular giratorio. Estos tubos ovalados de descarga de material se proveen entonces generalmente de una brida de empalme aproximadamente circular, destinada a recibir un elemento de compensación.

10 Ahora bien, la fabricación de tales tubos ovalados de descarga de material exige costes de producción relativamente altos, teniendo que construirse, especialmente en el caso de tipos mayores de hornos, tubos ovalados de descarga de material correspondientemente grandes, que a su vez precisan refuerzos correspondientes y gruegos de material relativamente grandes.

15 El invento se ha propuesto por lo tanto crear un horno tubular giratorio de la clase mencionada al principio, en el que en especial estén rebajados los costes de fabricación para las piezas situadas en la zona de transición entre el horno tubular giratorio propiamente dicho, y los tubos satélites de refrigeración.

20 De acuerdo con el invento se resuelve este problema por el hecho de que, para cada tubo satélite de refrigeración, están previstos dos tubos cilíndricos de descarga de material.

25 En lugar de los tubos ovalados de descarga de material empleados hasta ahora para el horno tubular girato-
30

1 rio, se emplean ahora, conforme al invento, dos tubos ci-
líndricos de descarga de material para cada tubo satélite de
refrigeración, habiéndose elegido naturalmente la sección
transversal total de estos dos tubos cilíndricos de descar-
5 ga de material lo suficientemente grande, para que la des-
carga de material del horno al correspondiente tubo satéli-
te de refrigeración no se vea menoscabada. Como la cons-
trucción de un tubo cilíndrico de descarga de material es
por lo general más sencilla que la de un tubo ovalado de
10 descarga de material, y como además cada uno de estos tubos
cilíndricos de descarga de material es en sección transver-
sal considerablemente menor que el tipo ovalado hasta ahora
empleado, únicamente se pueden conseguir ahorros en la téc-
nica de su construcción. Ahora bien, a ello se viene a su-
15 mar que estos tubos cilíndricos de descarga de material, de
tipo más pequeño, pueden confeccionarse, por motivos de es-
tática, con paredes sustancialmente más delgadas que los
tubos ovalados de descarga de material de hasta ahora, sin
desatender por ello su estabilidad, de modo que se pueden
20 conseguir otros ahorros de costes.

 Según las necesidades y el caso de empleo, los
dos tubos de descarga de material para cada tubo satélite
de refrigeración pueden tener un diámetro igual de grande,
o bien también un diámetro de tamaño distinto.

25 En cualquier caso será especialmente ventajoso que
los dos tubos de descarga de material estén corridos de
tal modo entre sí, tanto en sentido axial, como también en
la dirección periférica de la camisa del horno, que el ma-
terial de tratamiento penetre primero en un tubo de unión
30 situado en el extremo exterior de la correspondiente pieza

1 de empalme de forma de embudo. De este modo se puede conseguir una descarga de material especialmente segura desde el horno tubular giratorio propiamente dicho, a los tubos satélites de refrigeración.

5 . Esta característica citada en último lugar puede ser fomentada todavía de manera favorable, gracias a que todos los tubos de descarga de material -vistos en la dirección periférica de la camisa del horno- se hallan dispuestos en dos filas paralelas y a las mismas distancias unos de otros, previéndose los tubos de descarga de material contiguos de cada caso corridos al tresbolillo unos respecto a los otros.

10

A continuación será descrito con más detalle un ejemplo de realización del invento a base del dibujo, mostrando:

15

La Fig. 1, un detalle en sección transversal de un horno tubular giratorio de acuerdo con el invento, en la zona de su extremo de descarga de material, con la representación de un tubo satélite de refrigeración adosado;

20

la fig. 2, una vista parcial (conforme a la línea II-II en la fig. 1) de un tubo satélite de refrigeración adosado a este horno tubular giratorio;

25

la fig. 3, un desarrollo parcial del tramo del horno tubular giratorio en que están dispuestas las aberturas de salida de material a los tubos satélites de refrigeración (en la vista desde el interior del horno, véase la flecha III).

30

En la fig. 1 del dibujo, y en honor a la sencillez, ha sido representado el horno tubular giratorio 1 tan sólo en parte, o sea que, de la camisa 2 del horno, únicamente

1 se puede ver una parte en sección transversal, estando esta sección transversal tendida a través del tramo del horno que contiene las aberturas de salida 3 para el material, que conducen a los tubos satélites de refrigeración 4 dis-

5 puestos en el extremo de descarga del horno, y de los que ha sido representado exclusivamente uno en el dibujo, aunque naturalmente se halla distribuido de manera usual y uniforme un número correspondiente de ellos a lo largo de la periferia de la camisa 2 del horno tubular giratorio.

10 En el extremo de carga de cada tubo satélite de refrigeración está adosada (con preferencia sujeta mediante bridas) en el lado frontal una pieza de empalme 5, de forma de embudo.

15 Para cada tubo satélite de refrigeración 4 presenta el horno tubular giratorio 1 dos tubos cilíndricos 6, 7 de descarga de material, que están unidos con dos tubos de unión 8, 9, de forma asimismo cilíndrica, de la correspondiente pieza de empalme 5, a saber, en este caso mediante uniones de bridas 10, 11 atornilladas entre sí de la

20 manera usual (que no ha sido representada en detalle). Tal como se desprende en especial de la fig. 1, los tubos de descarga de material 6,7, rectos y de sección transversal circular, están alineados en forma que coinciden con sus correspondientes tubos de unión 8 y respectivamente 9. Los

25 dos tubos de unión 8, 9 están previstos de tal forma en la correspondiente pieza de empalme 5, de forma de embudo del tubo satélite de refrigeración 4, que uno de ellos (en este caso el tubo de unión 8) está aplicado exactamente en la punta de la forma de embudo, o sea, en el extremo exterior

30 de la pieza de empalme 5, mientras que el segundo tubo de

1 unión (o sea, el tubo de unión 9) está corrido en direc-
ción hacia el tubo satélite de refrigeración 4 propiamente
dicho, y además en dirección periférica de la pieza de em-
palme 5, a pesar de lo cual los dos tubos de unión 8, 9
5 discurren sustancialmente paralelos uno respecto al otro,
formando sustancialmente un ángulo aproximadamente recto
con el tubo satélite de refrigeración 4 (véanse las figs.
1 y 2).

Es sustancial asimismo en el presente invento que
10 los dos tubos de descarga de material 6, 7 del horno 1 pa-
ra un tubo satélite de refrigeración 4 estén dispuestos de
tal modo corridos entre sí, tanto en sentido axial, como
también en sentido periférico del horno 1, que el material
a tratar pase, al girar el horno (compárese la flecha 12),
15 primeramente al tubo de unión 8 situado en el extremo ex-
terior de la correspondiente pieza de empalme 5 del tubo
satélite de refrigeración, es decir, que el material de
tratamiento penetra en cada caso primeramente en la abertu-
ra de salida 3 del tubo de descarga de material 6, y des-
20 pués en el tubo 7 corrido. Tal como se puede apreciar es-
pecialmente en la fig. 3, preferiblemente todos los tubos
de descarga de material 6, 7, 6', 7', 6'', 7'' -vistos en la
dirección periférica de la camisa 2 del horno- están dis-
puestos en dos filas paralelas y, en estas filas, a las
25 mismas distancias unos de otros, hallándose entonces en ca-
da caso los tubos de descarga de material contiguos de las
dos filas corridos entre sí al tresbolillo, tal como se
desprende claramente del desarrollo parcial de la fig. 3.
En esta fig. 3 se puede apreciar también que las aberturas
30 de salida de material 3 contiguas de tubos de descarga de

1 material contiguos se interfieren ligeramente en la proyec-
ción de las dos filas, de modo que en el movimiento axial
del material (compárese las flechas 13) a través del horno
tubular giratorio 1 queda garantizada una descarga segura
5 del material desde el horno a los tubos satélites de re-
frigeración 4.

En el ejemplo de realización ilustrado en el di-
bujo, los dos tubos de descarga de material 6, 7, así como
también los dos tubos de unión 8, 9 para cada tubo satéli-
te de refrigeración 4, tienen un diámetro igual de grande,
10 lo que permite una confección especialmente sencilla. En
determinados casos de empleo de un horno tubular giratorio
no obstante, puede ser ventajoso, por razones de técnica
de procedimiento, que los dos tubos de descarga de material
15 asignados a cada tubo satélite de refrigeración, y los co-
rrespondientes tubos de unión, tengan un diámetro de tama-
ño distinto.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

20

REIVINDICACIONES

1. Un horno tubular giratorio con tubos satéli-
tes de refrigeración, cuyos extremos de carga están comu-
nicados con tubos de descarga de material del horno a tra-
vés de piezas de empalme de forma de embudo, caracterizado
25 porque, para cada tubo satélite de refrigeración, están
previstos dos tubos cilíndricos de descarga de material.

2. Un horno tubular giratorio de acuerdo con la
reivindicación 1, caracterizado porque los dos tubos de
descarga de material del horno están unidos con dos tubos
30 de unión, conformados del mismo modo, de la correspondien-

1 te pieza de empalme, de forma de embudo, y porque el tubo de unión más alejado del tubo satélite de refrigeración es tá previsto en el extremo puntiagudo de la pieza de empalme.

5 3. Un horno tubular giratorio de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los dos tubos de descarga de material y los tubos de unión poseen en cada caso un diámetro igual de grande.

10 4. Un horno tubular giratorio de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los dos tubos de descarga de material y los tubos de unión poseen en cada caso un diámetro de tamaño distinto.

15 5. Un horno tubular giratorio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los dos tubos de descarga de material para un tubo satélite de refrigeración, están dispuestos corridos de tal modo entre sí, tanto en sentido axial, como también en la dirección periférica de la camisa del horno, que el material de tratamiento llega primeramente al tubo de unión situado en el extremo exterior de la correspondiente pieza de empalme, de forma de embudo.

20 6. Un horno tubular giratorio de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque todos los tubos de descarga de material -vistos en la dirección periférica de la camisa del horno- están dispuestos en dos filas paralelas y en separaciones iguales unos de otros, estando los tubos de descarga de material contiguos de cada caso de las dos filas previstos de modo que están corridos entre sí al tresbolillo.

30 7. Un horno tubular giratorio de acuerdo con al

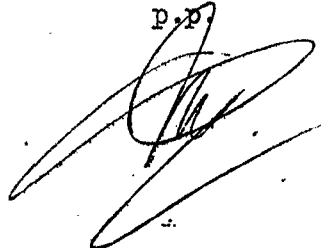
1 menos una de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-
do porque los tubos de descarga de material del horno y los
correspondientes tubos de unión están alineados en forma
que coinciden entre sí.

5 8. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN HORNO TUBULAR GIRATORIO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas
mecnografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 20 abril 1.978

BERNARDO UNGRIA
P.P.



15

20

25

30

