

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO 459.966	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 21-6-77	

## PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 76.06718	(32) FECHA 21 de junio de 1.976	(33) PAIS Holanda.
--	------------------------------------	-----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B22D.	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION  PERFECCIONAMIENTOS EN TAMBORES ENFRIADORES ROTATIVOS PARA ENFRIAR PIEZAS FUNDIDAS Y MATERIALES DE MOLDEO.
---

(71) SOLICITANTE (S) CORNELIUS OTTO JONKERS, de nacionalidad holandesa JAN KOEL, de nacionalidad holandesa.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE El 1º en Morshoekweg 5, HENGELO (O), Holanda, y El 2º en Sydwende 81, DRACHTEN, Holanda.
--

(72) INVENTOR (ES)  Jan KOEL.
-------------------------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE  GOMEZ-ACEBO
---------------------------------------

La presente invención se refiere a un tambor enfriador rotativo para enfriar piezas fundidas y material de moldeo.

5 Tales tambores de enfriamiento son conocidos por ejemplo por el artículo de W. Teuniessen en la revista holandesa Gieterij, Noviembre de 1,971.

Tales tambores pueden configurarse cilíndricos o con partes cilíndricas y cónicas y pueden disponerse con su eje horizontal o inclinado. Para la elección de estas posibilidades entran en juego muchos factores. La disposición inclinada del tambor puede producir considerables fuerzas axiales que deben absorberse por el apoyo del tambor, de manera que se imponen a éste altas exigencias. La forma y situación del tambor son esenciales para la pregunta de como podrán mediante ello moverse y retirarse fácilmente material de moldeo, tales como arena y piezas fundidas. Es necesario que el material de moldeo y las piezas fundidas permanezcan un tiempo suficiente en el tambor para que tenga lugar un suficiente enfriamiento de las piezas fundidas y el material de moldeo y en caso dado un secado del material de moldeo, y para que el material de moldeo y las piezas fundidas actúen suficientemente entre sí, absorbiendo el material de moldeo, como arena, calor de las piezas fundidas y entregándole de nuevo al aire. Para esto es necesario que la salida de material de moldeo y de piezas fundidas del tambor no se facilite excesivamente, de manera que éstas no abandonen demasiado deprisa el tambor, y para esto se dota al tambor de una parte que se estrecha en cono, por ejemplo en la proximidad del extremo de salida del mismo. Pero esto puede acarrear problemas al evacuarse las piezas fundidas. En tanto estas piezas estén en contacto con el material de moldeo, como arena de moldeo, el material puede ejercer un efecto transportador sobre las piezas fundidas, pero la invención se basa en primer lugar en el reconocimiento de que en general la arena se quiere hacer permanecer en el tambor más tiempo que las piezas fundidas, de manera que en la proximidad del extremo de salida tienen que trans

10

15

20

25

30

portasen las piezas fundidas a la salida sin que en ello éstas puedan transportarse suficientemente por el material de moldeo, como arena, porque el material de moldeo debe tener para ésto por lo menos la misma velocidad que las piezas fundidas.

5                   En semejante situación parece estar a la vista el hacer que el transporte de las piezas fundidas en el extremo de la salida tenga lugar mediante uno o varios listones de arrastre con figura helicoidal o espiral, cuyos listones se disponen en el interior del tambor. Pero éstos no pueden emplearse en los casos y en aquellas partes del tambor donde las  
10 piezas fundidas se quieren mantener todavía en contacto con una considerable cantidad de material de moldeo que se mueve relativamente a las piezas fundidas, para completar el enfriamiento.

A la vista de lo anterior la invención se propone conseguir en un caso semejante una buena solución de las dificultades mencionadas.

15                   Según la invención, para ésto un tambor de enfriamiento rotativo para enfriar piezas fundidas y material de moldeo, como arena de moldeo, está caracterizado porque éste tiene en una parte de la longitud y en la proximidad del extremo de salida para las piezas fundidas y el material de moldeo, listones de arrastre para las piezas fundidas que transcurren  
20 aproximadamente en forma helicoidal, los cuales están conformados y transcurren de tal manera que represan las piezas fundidas en el extremo de salida al rotar el tambor y dejan entre sí y la pared del tambor un paso para el material de moldeo.

Mediante ésto se consigue una gran libertad en la elección de la forma y la situación del tambor sin mucha limitación por las exigencias del transporte de las piezas fundidas en el extremo del tambor. El material de moldeo puede retroceder entre los citados listones y la pared del tambor y por lo tanto si se desea permanecer también bastante tiempo en la misma zona del tambor, transportandose las piezas fundidas por los listones  
30 mediante el material de moldeo, como arena de moldeo, sin arrastrar mucho

material de moldeo. Esto será menester especialmente al tratarse de piezas fundidas grandes. Los listones según la invención pueden hacerse notablemente más altos, como listones juntos conectados sin espacio intermedia a la pared del tambor, y ésto es muy ventajoso especialmente para un buen transporte de piezas fundidas grandes sin transportar demasiado material de moldeo, como arena de moldeo.

En atención a este movimiento relativo del material de moldeo y las piezas fundidas, la invención se realizará preferentemente de manera que los listones se forman por barras o tubos con sección transversal redonda.

Para impedir que se aprisionen entre las regletas y la pared del tambor las partes sobresalientes las piezas fundidas, tales como cañones, bebederos, etc., es además preferente hacer que el paso para el material de moldeo entre los listones y la pared del tambor se ensanche en dirección radial del tambor paulatinamente hacia el extremo de salida del tambor.

Los listones se conforman preferentemente de manera que éstos se distancian de la pared del tambor hacia adentro paulatinamente a una separación, repetidamente, y luego en su extremo de corriente abajo acaban bruscamente en una parte de listón que se encuentra próxima a la pared del tambor, cuya última parte se distancia también de nuevo paulatinamente de la pared del tambor hacia dentro. Los listones pueden estar unidos con la pared del tambor mediante partes de apoyo aproximadamente radiales, las cuales se hallan en los lugares de estas transiciones que transcurren bruscamente.

En el extremo de corriente arriba los listones pueden estar fijados directamente a la pared del tambor, sin paso para el material de moldeo.

Un tambor con listones según la invención se forma preferentemente de tal manera que este tiene una parte cilíndrica larga y a continua

ción una parte que se vá estrechando en forma de cono o de pirámide hacia el extremo de salida para el material de moldeo y las piezas fundidas, como es en si conocido, extendiéndose los listones por una parte corriente abajo de la parte cilíndrica del tambor, y por toda la parte que se estrecha del tambor. La parte que se estrecha es normalmente cónica al ser circular la sección transversal de la parte cilíndrica, y pirámide al tratarse de una sección transversal poligonal de la parte cilíndrica.

La invención se aclara ahora con detalle a base del dibujo adjunto, el cual muestra esquemáticamente un tambor según la invención en un desarrollo preferente.

El tambor 1 muestra una sección axial de un tambor de este tipo y la figura 2 muestra una sección transversal por la línea II-II de la figura 1.

El tambor tiene una parte 1 cilíndrica de longitud bastante grande con aros de guía y soporte 2 y 3 para apoyar el tambor y con una corona dentada 4 para la rotación del mismo. En el extremo de entrada del tambor la parte cilíndrica pasa a una parte cónica 5, la cual tiene una boca de entrada 6 para meter en ella piezas fundidas y material de moldeo, como arena, obtenida al vaciarse la caja del molde después de la colada.

El tambor 1 tiene cerca del extremo de salida una parte 7 que se vá estrechando cónica, unida a la parte de salida 8 con extremo abierto que se vá ensanchando conica en alguna medida, de la que una parte 9 está dotada de perforaciones para hacer que caiga del tambor el material de moldeo, como arena, no pudiendo caer por estos orificios las piezas fundidas a causa de su tamaño, sino que éstas abandonan el tambor por el extremo libre de la parte 8.

En el extremo de corriente abajo de la parte 1 cilíndrica del tambor y en la parte 7 que se vá estrechando cónica, esta dispuesto un listón de arrastre 10 en forma helicoidal para transportar las piezas fundi-

das hacia la boca de salida. Este listón consta de un tubo de sección redonda que está subdividido en partes 11 cada una de las cuales empieza cerca de la pared del tambor y luego se distancian de éste paulatinamente hacia el extremo de salida, donde cada vez, por ejemplo después de una parte 11 se ha extendido aproximadamente por  $45^{\circ}$  de la periferia del tambor, esta parte acaba en un apoyo 12 radial, con el cual está fijada la parte de tubo 11 a la pared del tambor. Los apoyos 12 pueden ser del mismo material de tubo que las partes 11. El listón de arrastre puede empezar con una parte de tubo 13 fijada directamente, sin espacio intermedio libre, a la pared del tambor. Puede haber un único listón de arrastre dispuesto como se ha descrito también, o también puede haber un número de tales listones, por ejemplo dos o tres, distribuidos en la periferia. Cada listón podría también estar interrumpido en el sentido de que un listón empieza con una parte 13, luego tiene diferentes partes 11 y 12 como se ha descrito y luego acaba en una parte 12 a una considerable separación antes de alcanzarse la pared 8 del tambor, empezando luego también otros listones relativamente cortos en otros diferentes lugares del tambor. Esta situación se ha dibujado con líneas de trazos en la figura 1. Cada listón parcial puede tener una dimensión en dirección periferica como la dibujada en la figura 2, la cual muestra todo el primer listón parcial, el izquierdo, en la figura 1. En el extremo de corriente abajo de los listones, un poco antes de la parte de salida de arena 9 perforada, estos listones pueden tener un paso mayor que más hacia la izquierda en la figura 1, de manera que las piezas fundidas, pueden sacarse entonces más deprisa del tambor cuando han estado ya suficiente tiempo en contacto con la arena.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en tambores enfriadores rotativos para enfriar piezas fundidas y materiales de moldeo, como arena de moldeo, caracterizados porque cada molde presenta en una parte de la longitud y en la proximidad del extremo de salida para las piezas fundidas y el material de molde, listones de arrastre para las piezas fundidas que transcurren aproximadamente en forma helicoidal, los cuales están conformados y transcurren de tal manera que represan las piezas fundidas en el extremo de salida al rotar el tambor y dejan entre sí y la pared del tambor un paso para el material de moldeo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los listones de arrastre constan de varillas o tubos con sección transversal redonda.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el paso para el material de moldeo entre los listones de arrastre y la pared del tambor se ensanchan en la dirección radial del tambor paulatinamente hacia el extremo de salida del tambor.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los listones se distancian paulatinamente de la pared del tambor hacia dentro a alguna separación y luego en su extremo de corriente abajo acaba bruscamente en una parte de listón dispuesta próxima a la pared del tambor, cuya parte se distancia también de nuevo paulatinamente de la pared del tambor hacia dentro de éste.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los listones están unidos con la pared del tambor en apoyos aproximadamente radiales, los cuales se encuentran en los lugares de las citadas transiciones bruscas.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los listones están fijados con sus extremos de corriente arriba a la pared del tambor directamente sin paso pa-

ME



fig-1

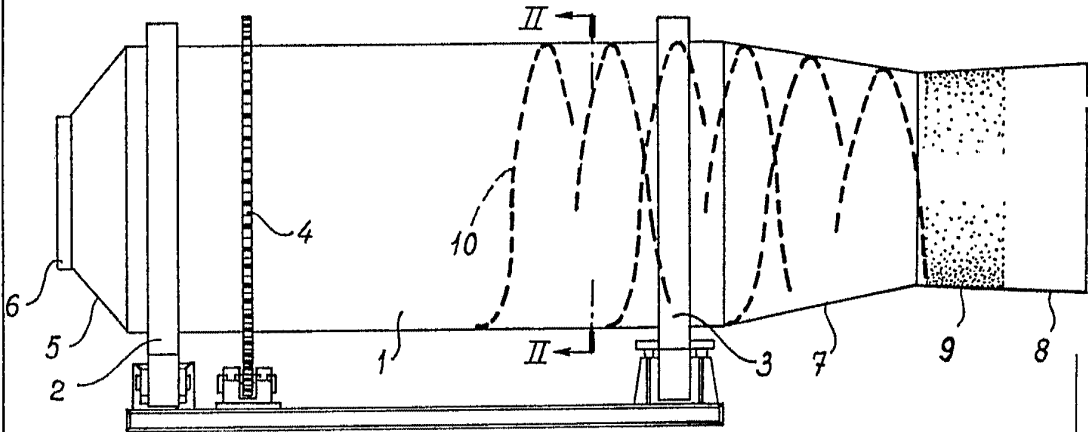
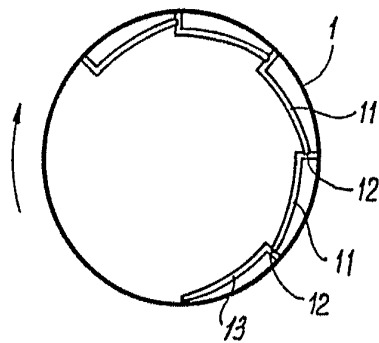


fig-2



ESCALA  
VARIABLE  
1 JUL 1977

Madrid