

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 570**

51 Int. Cl.:

F27D 3/15 (2006.01)

C21B 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2009** **E 09008106 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 2264391**

54 Título: **Cañón de taponamiento del taladro de colada para hornos metalúrgicos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.12.2013

73 Titular/es:

**TMT TAPPING-MEASURING-TECHNOLOGY
GMBH (100.0%)
Hagener Strasse 103
57072 Siegen, DE**

72 Inventor/es:

**VINCENT, JOHN PAUL y
GOOSEN, JOHANNES JACOBUS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 433 570 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

Cañón de taponamiento del taladro de colada para hornos metalúrgicos

La invención se refiere a un cañón de taponamiento del taladro de colada para hornos metalúrgicos, con un cilindro de presión para el alojamiento de la masa de taponamiento, que presenta un orificio de llenado que se puede cerrar para la masa de taponamiento, así como con un pistón de taponamiento para la expulsión a presión de la masa de taponamiento desde una boquilla del cilindro de presión presionada contra el taladro de colada del horno.

Los cañones de taponamiento del taladro de colada de este tipo descritos en el documento DE 30 07 072 C2 encuentran aplicación para cerrar los taladros de colada de hornos de reducción o de hornos de colada, por ejemplo altos hornos para la obtención de hierro bruto y hornos de fundición de cuba baja para la fundición de metales no ferrosos, aleaciones ferrosas, etc. En la etapa de trabajo de taponamiento se presiona el cañón de taponamiento por medio de un dispositivo pivotable con un fuerza grande contra el pecho del horno, siendo mantenida la fuerza de presión del cañón de taponamiento hasta que se ha endurecido la masa de taponamiento elástica introducida a presión a través del cañón de taponamiento en el taladro de colada del horno.

Se conoce a partir del documento US 3 682 456 A un cañón de taponamiento del taladro de colada con un cilindro, que está constituido por dos semi-elementos, uno de cuyos semi-elementos está alojado de forma giratoria, de manera que se puede abrir y cerrar el cilindro. Un cartucho provisto con material de taponamiento se puede introducir a través de un sistema automático de transporte y de llenado en el cilindro.

El documento KR 2004 0001760 A muestra un dispositivo de seguridad para un cañón de taponamiento del taladro de colada, que debe evitar, en forma de una trampilla de seguridad, una penetración de material de taponamiento en el cilindro durante el proceso de taponamiento. En este caso, la trampilla de seguridad está abierta durante el proceso de llenado, de manera que se puede llenar el cilindro con material de taponamiento.

En los cañones de taponamiento del taladro de colada conocidos existe, durante el llenado manual de la masa de taponamiento en la cámara cilíndrica del cilindro de presión, el peligro de que a través de un manejo erróneo del fundidor o de un compañero de trabajo, el pistón de taponamiento pueda realizar una carrera hacia delante imprevista en dirección a la boquilla del cilindro de presión para la pre-compresión y expulsión de la masa de taponamiento y de esta manera el fundidor pueda sufrir lesiones graves en la mano y en el brazo.

La invención tiene el cometido de mejorar la seguridad de funcionamiento del cañón de taponamiento del taladro de colada del tipo indicado al principio.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un cañón de taponamiento del taladro de colada con las características de la reivindicación 1 de la patente.

Las reivindicaciones dependientes contienen desarrollos ventajosos y convenientes de la invención.

El tope integrado en la trampilla de seguridad para cerrar y abrir el orificio de llenado para la masa de taponamiento del cilindro de presión del cañón de taponamiento del taladro de colada, que es pivotado, después de la apertura de la trampilla de seguridad, de manera automática hacia la cámara cilíndrica del cilindro de presión para la desaceleración de una carrera de pre-compresión o de expulsión imprevista del pistón de taponamiento, representa una medida constructiva sencilla y económica para la mejora de la seguridad funcional del cañón de taponamiento del taladro de colada.

A continuación se explica la invención con la ayuda de figuras del dibujo, que representan lo siguiente:

La figura 1 una representación en perspectiva de un cañón de taponamiento del taladro de colada,

la figura 2 una vista lateral del cañón de taponamiento del taladro de colada,

la figura 3 una representación ampliada de la sección transversal del cañón de taponamiento del taladro de colada de acuerdo con la línea de intersección III-III de la figura 2 con la posición cerrada de la trampilla de seguridad para el orificio de llenado de la masa de taponamiento, y

la figura 4 una representación ampliada de la sección transversal del cañón de taponamiento del taladro de colada de acuerdo con la figura 3 con la posición abierta de la trampilla de seguridad.

El cañón de taponamiento del taladro de colada 1 presenta un cilindro de presión 2 con una trampilla de seguridad 4 pivotable en la dirección de la flecha 'a' desde la posición cerrada 4a hasta la posición abierta 4b y a la inversa para abrir y cerrar el orificio de llenado 3 del cilindro de presión 2 para la masa de taponamiento, con un pistón de taponamiento 5 para la expulsión de la masa de taponamiento desde una boquilla 6 presionada contra el taladro de colada de un horno, con un accionamiento por ejemplo electrohidráulico no representado para el pistón de taponamiento 5 así como con un escudo de protección 7 dispuesto sobre la boquilla 6 contra la acción del calor y el

material de colada que sale desde el taladro de colada de un horno.

5 La trampilla de seguridad 4 pivotable para cerrar el orificio de llenado 3 del cilindro de presión 2 para la masa de taponamiento está equipada con un tope 8, que es pivotado hacia la cámara cilíndrica 9 del cilindro de presión 2 después de la apertura de la trampilla 4 a través de la articulación de la misma en la dirección de la flecha 'a' a la posición abierta 4b para la desaceleración de una carrera hacia delante imprevista del pistón de taponamiento 5 en la dirección de la flecha c para pre-compresión y para la expulsión de la masa de taponamiento, y es pivotado hacia fuera de la cámara cilíndrica (9) después del cierre de la trampilla de seguridad 4 a través de la articulación de la misma en la dirección de la flecha b a la posición de cierre 4a.

10 La trampilla de seguridad 4 está configurada arqueada de acuerdo con la envolvente 10 del cilindro de presión 2 y engrana en la posición cerrada 4a en unión positiva en el orificio de llenado 3 del cilindro de presión 2.

En uno de los lados transversales 11 de la trampilla de seguridad 4 está dispuesto un segmento de rodillo 12 dirigido en la posición de cierre 4a de la misma hacia fuera, el cual está pivotado en la posición abierta 4b de la trampilla de seguridad 4 hacia la cámara cilíndrica 9 del cilindro de presión 2 y forma el tope 8 para el pistón de taponamiento 5.

15 El segmento de rodillo 12 presenta un taladro de cojinete 13 por ejemplo concéntrico para el eje de articulación 15 de la trampilla de seguridad 4 dirigido paralelo al eje medio 14-14 del cilindro de presión 2 para el alojamiento de la masa de taponamiento, y el eje de articulación 15 está alojado fijo estacionario en ojales de cojinete 16 en la envolvente 10 del cilindro de presión 2.

20 En la zona del otro lado transversal 17 de la trampilla de seguridad 4 está colocado en ésta un mango 18 en forma de barra, dirigido paralelamente al eje medio 14-14 del cilindro de presión 2, cuyo mango se puede bloquear en la posición cerrada 4b de la trampilla de seguridad 4 por medio de un gancho 19 articulado en la envolvente 10 del cilindro de presión 2.

Lista de signos de referencia

	1	Cañón de taponamiento del taladro de colada
	2	Cilindro de presión
25	3	Orificio de llenado
	4	Trampilla de seguridad
	4a	Posición cerrada de 4
	4b	Posición abierta de 4
	5	Pistón de taponamiento
30	6	Boquilla
	7	Escudo de protección
	8	Tope de 4
	9	Cámara cilíndrica de 2
	10	Envolvente de 2
35	11	Lado transversal de 4
	12	Segmento de rodillo en 11
	13	Taladro de cojinete en 12
	14 – 14	Eje medio de 2
	15	Eje de articulación de 4
40	16	Ojal de cojinete en 10
	17	Lado transversal de 4
	18	Mango de 4

- 19 Gancho en 10
- a Dirección de articulación de 4
- b Dirección de articulación de 4
- 5 c Dirección de la carrera de avance de 4

REIVINDICACIONES

- 1.- Cañón de taponamiento del taladro de colada para hornos metalúrgicos, con un cilindro de presión para el alojamiento de la masa de taponamiento, que presenta un orificio de llenado que se puede cerrar para la masa de taponamiento, así como con un pistón de taponamiento para la expulsión a presión de la masa de taponamiento desde una boquilla del cilindro de presión presionada contra el taladro de colada del horno, caracterizado por una trampilla de seguridad (4) pivotable, para el cierre del orificio de llenado (3) del cilindro de presión (2) para la masa de taponamiento, en el que la trampilla de seguridad (4) presenta un tope (8) para el pistón de taponamiento (5), que es pivotado hacia la cámara cilíndrica (9) del cilindro de presión (2) después de la apertura de la trampilla (4) para desacelerar una carrera hacia delante imprevista del pistón de taponamiento (5) para pre-compresión y expulsión de la masa de taponamiento, y es pivotado hacia fuera de la cámara cilíndrica (9) después del cierre de la trampilla de seguridad (4).
- 2.- Cañón de taponamiento del taladro de colada de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en uno de los lados transversales (11) de la trampilla de seguridad (4), que está arqueado de acuerdo con la envolvente (10) del cilindro de presión (2) y que engrana en la posición cerrada (4a) en unión positiva en el orificio de llenado (3) del cilindro de presión (2), está dispuesto un segmento de rodillo (12) dirigido hacia fuera en la posición cerrada (3ª) de la trampilla de seguridad (4), cuyo segmento de rodillo está pivotado hacia la cámara cilíndrica (9) del cilindro de presión (2) en la posición abierta (4b) de la trampilla de seguridad (4) y forma el tope (8) para el pistón de taponamiento (5), y por que el segmento de rodillo (12) presenta un taladro de cojinete (13) para el eje de articulación (15) de la trampilla de seguridad (4) dirigido hacia el eje medio (14-14) del cilindro de presión (2) para la masa de taponamiento, cuyo eje de articulación (15) está alojado fijo estacionario en ojales de cojinete (16) en la envolvente (10) del cilindro de presión (2).
- 3.- Cañón de taponamiento del taladro de colada de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por un mango (18) dirigido paralelamente al eje medio (14-14) del cilindro de presión (2), colocado en la zona del otro lado transversal (17) de la trampilla de seguridad (4) en ésta así como un gancho (19) articulado en la envolvente (10) del cilindro de presión (2) y que incide en el mango (18) para el bloqueo de la trampilla de seguridad (4) en su posición cerrada (4a).

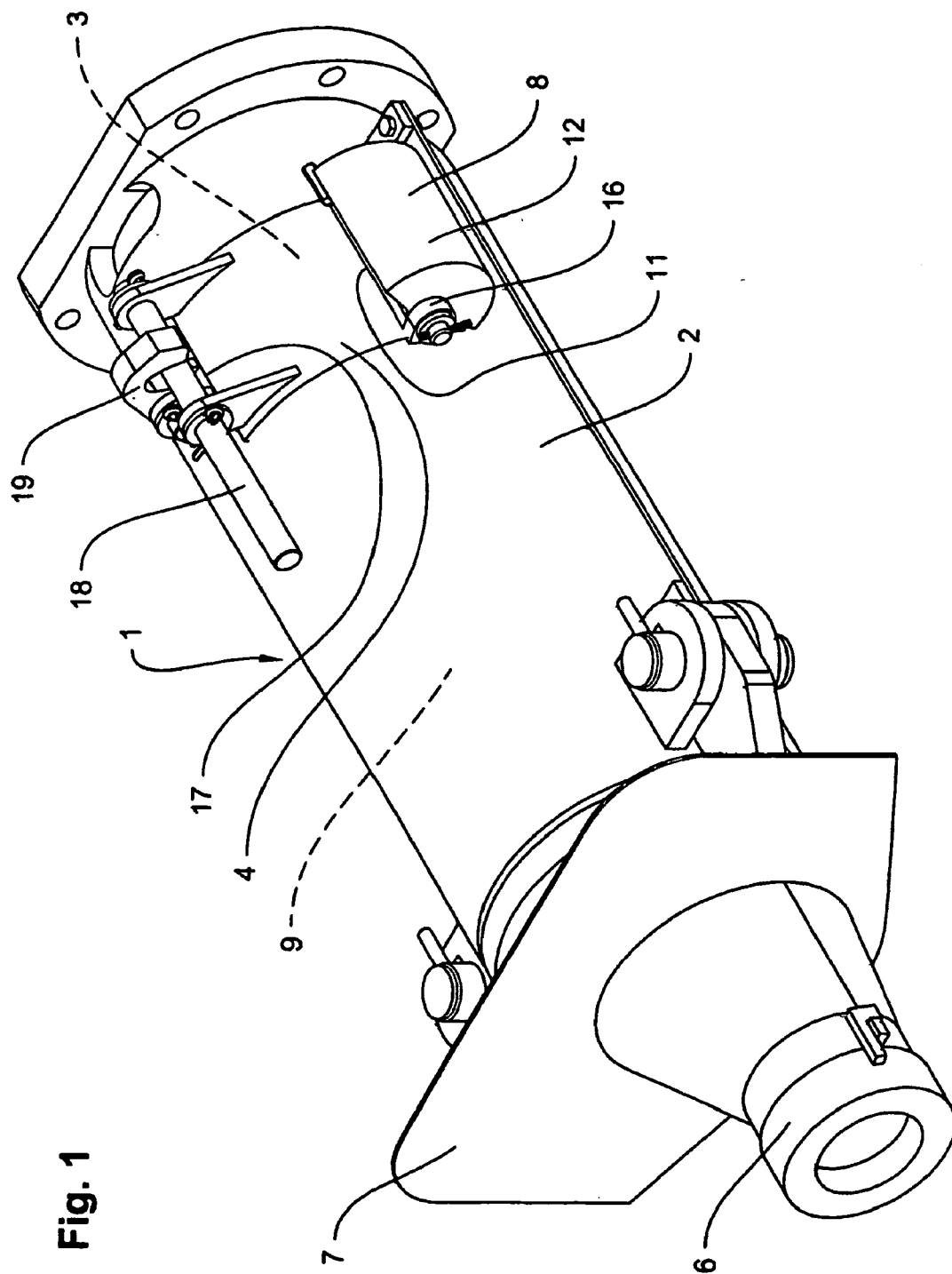


Fig. 1

Fig. 2

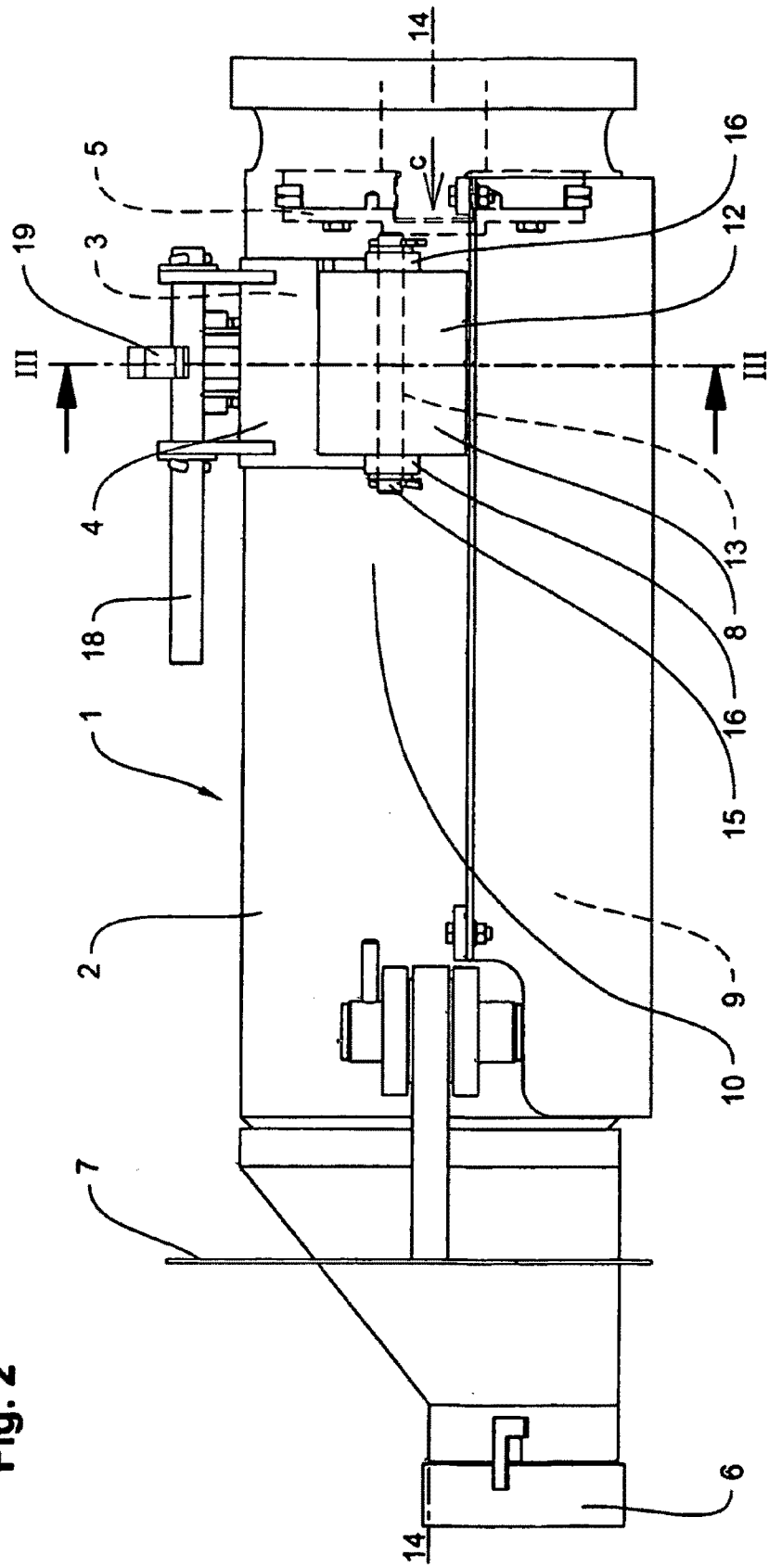


Fig. 3

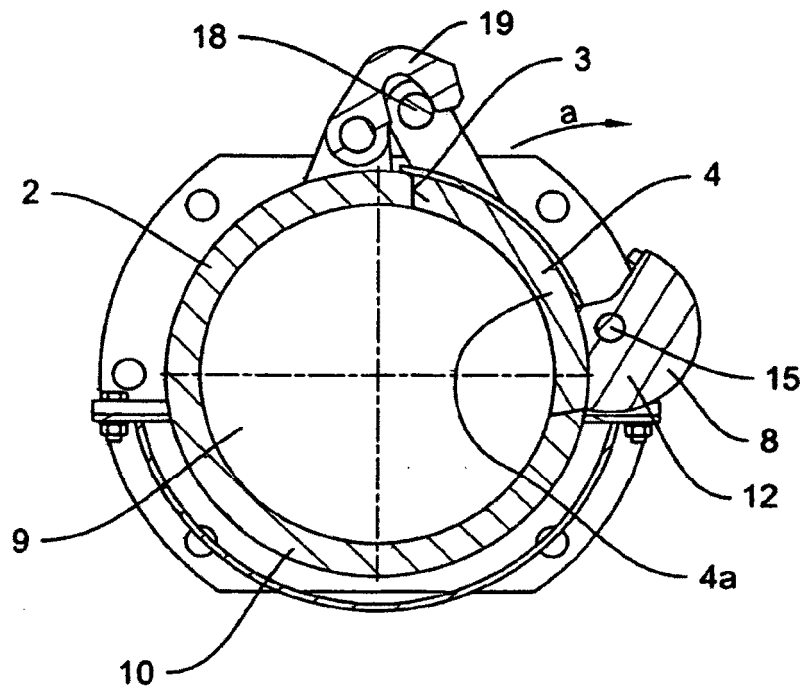


Fig. 4

