

406739

15



Int. Cl.² B 22C

406739

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: JOHN WILSON WILLIAMSON

Domicilio: Craignethan Glen, Crossford, CARLUKE
(LANARKSHIRE) ESCOCIA.

Enunciado: "PROCEDIMIENTO PARA PROTEGER LA SUPER-
FICIE INTERNA DE UN RECEPTACULO UTILIZA
DO EN LA PRACTICA DE LA FUNDICION".

=====

MP.



406739

El invento se refiere a la protección de las superficies internas de los receptáculos utilizados en la práctica de la fundición contra la acción del metal fundido contenido en los receptáculos.

5 Por el término "receptáculo utilizado en la práctica de la fundición" que se emplea aquí y en las reivindicaciones, se designa cualquier recipiente o receptáculo que tiene una superficie con la cual entra en contacto el metal fundido; dichos receptáculos son moldes, hogares, hornos, cucharas de fundición, así como vertederos y canales que conducen a estos elementos o que proceden de ellos.

10 Los moldes utilizados actualmente para formar palanquilla o lingotes con metal fundido presentan el inconveniente de que sus superficies internas sufren un desgaste producido por el metal fundido, lo que hace que la superficie se cubra de picaduras y cráteres o que se desarrollen "sculls". A veces, las palanquillas o los lingotes no pueden retirarse de los moldes, o se retiran solamente con dificultades ya que el metal fundido penetra y se solidifica en los cráteres. Frecuentemente, es preciso romper los moldes para extraer las palanquillas, y esto aumenta mucho el coste del proceso de moldeo.

15 Un objeto del invento consiste en evitar o reducir este inconveniente.

20 Para la producción de aluminio con bauxita, se hace un pre-tratamiento de la bauxita, la cual generalmente contiene laterita, incluyendo este pre-tratamiento la eliminación de impurezas las cuales se llaman aquí y en las reivindicaciones "residuo de pre-tratamiento".

25 El residuo de pre-tratamiento puede tener la forma.

30



de lo que se llama "fango rojo" o en variante puede presentar la forma de una arcilla roja-marrón producida por decantación o filtración del fango rojo. Hasta la fecha no se ha encontrado uso comercial para este residuo de pre-tratamiento y por tanto se desecha como desperdicio.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un procedimiento para proteger la superficie interna de un receptáculo utilizado en la práctica de la fundición de la manera descrita más arriba, contra la acción del metal fundido que ha de estar contenido en el receptáculo, incluyendo dicho procedimiento la formación en la superficie de un recubrimiento de residuo de pre-tratamiento del tipo definido más arriba.

De acuerdo con un aspecto del invento, el proceso consiste en mezclar el residuo de pre-tratamiento con un líquido para formar un material de revestimiento, y aplicar el material de revestimiento sobre una superficie de pared interna del receptáculo para constituir el recubrimiento.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el procedimiento consiste en dar al residuo de pre-tratamiento la forma de ladrillos, losas o unidades de construcción similares, y en cubrir la superficie de pared interna del receptáculo con estas unidades.

Los ejemplos que siguen se dan para ilustrar el presente invento con más detalle.

EJEMPLO 1

Se prepara un material de recubrimiento en forma de un lodo mezclando con 40 partes en peso de agua 100 partes en peso de un residuo de pre-tratamiento en forma de arcilla roja-marrón obtenida por el tratamiento inicial de

406739

15



una bauxita de Ghana para la producción de aluminio con bauxita. La mezcla puede realizarse con cualquier mezclador comercial normal y se hace hasta que se obtenga un lodo sustancialmente homogéneo.

5 La arcilla utilizada en este ejemplo presenta el siguiente resultado de análisis.

	<u>Substancia</u>	<u>Porcentaje en peso de producto seco</u>
	Al ₂ O ₃	16
	Fe ₂ O ₃	53
10	TiO ₂	8
	SiO ₂	6
	CaO	3
	Na ₂ O	5
	Pérdida por ignición	9

15 Este lodo se aplica sobre las superficies internas de un receptáculo para metal fundido, y se seca preferentemente antes de que el receptáculo se llene con metal fundido.

EJEMPLOS 2 al 15

20 Se han obtenido cantidades de residuos de pre-tratamiento periódicamente de la British Aluminium Company Limited, Burntisland, Scotland, y los residuos de pre-tratamiento fueron tratados como en el Ejemplo 1 para obtener un material destinado a ser utilizado para revestir las superficies internas de los receptáculos tales como moldes, cucharas y hornos. El líquido utilizado para fluidificar el residuo de pre-tratamiento era agua en todos los casos, y la cantidad de agua contenida en la sustancia de revestimiento se ajustó en cada caso en 40% en peso aproximadamente para
25
30 obtener una sustancia de revestimiento suficientemente vis-

406739



cosa para que pueda ser aplicada generosamente en las superficies por medio de una brocha.

La Tabla que sigue da los resultados de análisis en seco para los residuos de pre-tratamiento indicados en porcentajes del peso.

5

EJEMPLO	ANALISIS DE LOS RESIDUOS DE PRE-TRATAMIENTO						
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	Na ₂ O	Pérdida por ignición
2	5.49	15.60	54.18	7.08	2.25	4.80	9.90
3	5.49	15.96	52.31	7.51	2.35	5.00	10.96
4	5.43	18.52	50.13	6.81	2.35	5.00	11.69
5	5.57	15.57	55.12	7.31	1.57	4.40	10.15
6	5.38	15.79	53.55	6.86	2.35	4.70	10.99
7	5.65	16.18	52.93	7.01	2.35	4.50	10.94
8	5.28	15.77	53.08	7.17	3.47	4.80	10.50
9	5.32	19.01	50.44	6.85	2.40	5.10	10.84
10	5.54	15.85	53.35	7.40	2.44	4.80	10.55
11	5.26	17.43	52.89	7.18	2.46	4.20	10.55
12	5.28	18.95	49.46	6.77	3.48	4.00	11.71
13	5.30	16.01	53.82	7.21	3.14	4.30	10.31
14	5.12	13.30	58.17	7.45	3.14	3.70	9.73
15	4.75	13.43	55.07	8.50	3.56	3.50	11.09

10

15

20

25

EJEMPLO 16

Los residuos de pre-tratamiento indicados en la Tabla anterior han sido obtenidos con bauxita de Ghana.

Los residuos de pre-tratamiento procedentes de una bauxita francesa pueden igualmente prepararse de la manera indicada en el Ejemplo 1. Los resultados típicos de análisis

30

406739

15 S



sis para un residuo de pre-tratamiento de bauxita francesa son, en seco y en porcentajes del peso:

	SiO ₂	8,25
	Al ₂ O ₃	15,52
5	Fe ₂ O ₃	54,99
	TiO ₂	8,12
	MnO	0,11
	CaO	1,04
	Na ₂ O	6,04
10	Pérdida por ignición	6,01

El hecho de que los resultados de análisis dados aquí no suman exactamente 100% se atribuye a ligeras imprecisiones originadas por el análisis.

Se ha comprobado que cuando se reviste con el lodo las superficies internas de moldes de hierro fundido utilizados para moldear acero, aluminio y otros metales fundidos, se facilita la extracción de la palanquilla o del lingote solidificado fuera del molde. Las superficies internas se limpian primeramente para eximir las de óxido y sustancias parecidas, se aplica a continuación una capa de lodo sobre las superficies limpias por medio de una brocha y finalmente se calienta el molde para secar el revestimiento. Entonces se comienza la colada y la extracción de la palanquilla queda asegurada para por lo menos ocho piezas fundidas sin rehacer el revestimiento.

La superficie interna de una cuchara manual utilizada por ejemplo para la fundición en coquilla y la preparación de lingotes, se trata con el lodo limpiando la superficie incluso quemando cualquier pintura, alquitrán o sustancia protectora, y aplicando una capa de lodo en la su-



5 superficie limpia con una brocha de pintura normal. A continuación se calienta la cuchara para secar el revestimiento. Una capa de revestimiento protege la superficie durante ocho horas de uso constante de la cuchara, y se ha comprobado que la duración de la cuchara aumenta de unas pocas semanas hasta seis u ocho meses.

10 El revestimiento con ladrillos de hornos, hogares y cucharas se protege aplicando un revestimiento del lodo el cual unavez seco protege los recubrimientos y reduce la adhesión y los cráteres o "sculls". El revestimiento del vertedero que sale del horno hacia la cuchara puede ser revestido de la misma manera con los mismos resultados provechosos.

15 Cualquier punto debil que se forme en el revestimiento puede ser subsanado aplicando el lodo en las zonas afectadas. De este modo pueden llenarse cráteres sin que sea necesario renovar completamente el revestimiento en el cual se han formado.

20 Los revestimientos con lodo pueden ser igualmente retirados facilmente lavando las superficies revestidas con agua, y las superficies pueden tratarse repetidamente de esta manera.

Pueden utilizarse líquidos distintos del agua para formar el lodo con el residuo de pre-tratamiento.

25 El "fango rojo" obtenido en el tratamiento de la bauxita puede ser utilizado directamente como material de revestimiento; en variante, se puede cambiar el contenido del líquido del "fango rojo" según las necesidades y el material resultante utilizado -esta alteración del contenido del líquido produce una modificación de los procesos de decantación y de filtración en la instalación de pre-tratamiento

30



to de la bauxita.

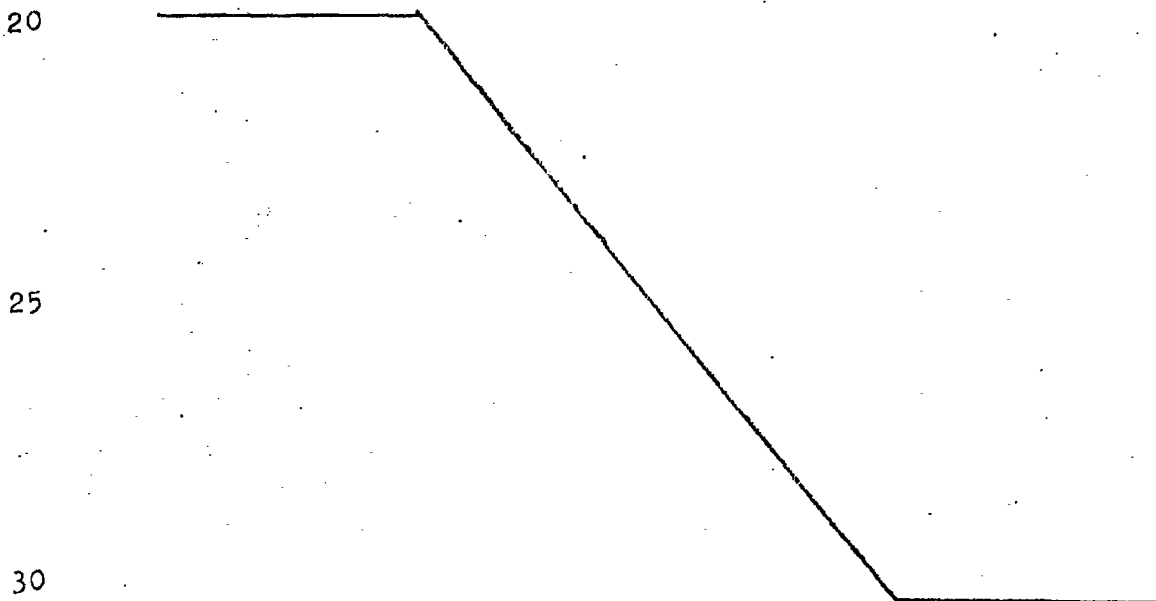
EJEMPLO 17

El residuo de pre-tratamiento que tiene la forma de arcilla roja-marrón recibe la configuración de ladrillos, losas y otras unidades de construcción utilizando método nox
5 males, y las unidades se utilizan para recubrir por ejemplo las superficies internas de las paredes de hogares.

Por tanto, el invento proporciona una utilización comercial para un producto de desecho que hasta la fecha ha-
10 bía quedado sin uso y que de hecho presenta una dificultad a la hora de deshacerse de él.

Debido al invento, la previsión de duración de los moldes de fundición, cucharas, revestimiento de hogares, ver-
15 tederos, hornos y receptáculos parecidos utilizados en la práctica de la fundición puede aumentarse mucho con importantes ahorros económicos resultantes.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las Reivindicaciones siguientes:



406739

- 9 -



REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para proteger la superficie interna de un receptáculo utilizado en la práctica de la fundición tal y como se define anteriormente, contra la acción del metal fundido que ha de estar contenido en el receptáculo, incluyendo dicho procedimiento la formación en la superficie interna de un recubrimiento de un residuo de pre-tratamiento del tipo definido más arriba.

10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye las etapas que consiste en mezclar el residuo de pre-tratamiento con un líquido para formar un material de revestimiento y aplicar el material de revestimiento en una superficie de pared interna del receptáculo para formar el revestimiento.

15 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el líquido es agua.

20 4. Procedimiento según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el material de revestimiento incluye 100 partes en peso del residuo de pre-tratamiento y 40 partes en peso de agua.

5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el residuo de pre-tratamiento es el que se obtiene a partir de bauxita de Ghana.

25 6. Procedimiento para la protección de la superficie interna de un receptáculo utilizado en la práctica de la fundición tal y como se define anteriormente, contra la acción del metal fundido que ha de estar contenido en el receptáculo, sustancialmente de la manera descrita anteriormente, con referencia a uno cualquiera de los Ejemplos 1 a 17.

30 *Ry*

406739

- 10 -

15



5 7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye las etapas que consisten en dar al residuo de pre-tratamiento la forma de ladrillos, losas o unidades de construcción parecidas, y en recubrir la superficie de la pared interna del receptáculo con dichas unidades.

10 8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: PROCEDIMIENTO PARA PROTEGER LA SUPERFICIE INTERNA DE UN RECEPTACULO UTILIZADO EN LA PRACTICA DE LA FUNDICION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de diez páginas mecanografiadas.

Madrid, 15 de Septiembre de 1.972

15

BERNARDO UNGRIA

D.P.

20

25

30

Bg