



323443

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don Abrame Moisseevitch LIASS y Don Havel Afanasievitch BORSOUK, ambos de nacionalidad rusos, residentes en Moscou (Rusia), Ulitsa Karla Marxa, 7 y Nijhhjaja Perromaiskaja Ulitsa 59, por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE COMPOSICIONES DE MOLDEO PARA LA FORMACIÓN DE MACHOS Y MOLDES DE FUNDICIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a las composiciones líquidas de arena de moldear para la formación de machos y moldes, y especialmente los que se describen en la patente española nº 302.312, del 11 de julio de 1964.

5. Tiene particularmente por objeto una composición líquida para la formación de machos y moldes que contiene arena, un aglutinante y una substancia generadora de espuma, lo mismo que un aditivo apto para reaccionar física y químicamente con el aglutinante asegurando la solidificación de los machos y los moldes al
- 10.

323443



aire. Dicha composición se caracteriza por contener, en concepto de substancia generadora de espuma, productos elegidos en el grupo constituido por los sulfoácidos y los sulfonatos de dodecilbenceno (sulfonoles).

5.

Para obtener composiciones en estado líquido, se incorporan a las composiciones que encierran una arena de moldear, un aglutinante y un aditivo que asegura la solidificación al aire de los machos y los moldes, materias generadoras de espuma, encasilladas principalmente en la clase de las substancias tensoactivas tales como los sulfoácidos, por ejemplo sulfoácidos del petróleo o sulfonoles (sulfonatos de dodecilbenceno tensoactivos), y de preferencia sulfoácidos del petróleo resultantes del tratamiento del destinado de gas-oil por medio de anhídrido sulfúrico.

10.

15.

A causa de la introducción en las composiciones citadas de la substancia generadora de espuma, neutralizada previamente, en cantidad que va de algunas centésimas hasta algunas décimas por ciento en relación al peso de la mezcla, ésta se vuelve líquida al cabo de algunos minutos de amasamiento, lo que permite proceder a la colada de la composición en las cajas de machos o sobre modelos.

20.

En las composiciones que contienen arena de moldear, vidrio soluble (solución acuosa de silicato sódico o potásico) y la substancia generadora de espuma, se introduce un aditivo que reacciona física y químicamente

25.



323443

con la solución acuosa de silicato sódico o potásico.

Tal aditivo, que asegura la solidificación de los machos y los moldes al aire sin emplear ninguna clase de agente exterior (como calor o insuflación de CO₂), puede ser, por ejemplo, el silicato bicálcico.

5.

Este último podrá utilizarse, por ejemplo, en forma de levigado de nefelina, que es un producto secundario de la fabricación de la alúmina a partir de minerales de nefelina, o en forma de una escoria (de preferencia, una escoria pasible de desmigajamiento), que es un producto secundario de la fabricación del ferrocromo u otros productos metalúrgicos.

10.

El fenómeno de solidificación al aire de las mezclas y, por consiguiente, de los machos y los moldes, resulta de la hidratación del silicato bicálcico con deshidratación simultánea de la solución acuosa de silicato sódico o potásico, así como del desarrollo de reacciones de intercambio entre el aglutinante y el aditivo.

15.

A continuación se exponen composiciones preferidas, líquidas y solidificables al aire (en partes en peso).

20.

Ejemplo 1

1) Arena de moldear (arena cuarzosa o cromomagnesita, por ejemplo) 92 a 97

25.

2) Aglutinante: vidrio soluble (solución acuosa de silicato sódico), M = 2,5 a 2,9, peso específico = 1,48 a 1,52 4 a 7

3) Aditivo que asegura la solidificación al

323443

15 F



aire (escoria pasible de desmigajamiento, levigado de nefelina u otra materia que contenga principalmente (silicato bicálcico)

3 a 8

- 5. 4) Materia generadora de espuma (sulfoácido neutralizado) 0,03 a 0,3
- 5) Agua 1,25 a 2,0

En ciertos casos, la materia incorporada a las composiciones en concepto de aglutinante sirve al mismo tiempo, si se agrega agua a dichas composiciones, de aditivo que asegura la solidificación al aire, de los machos y los moldes formados a partir de las mezclas líquidas.

- 10.
- 15. Como ilustración de un aditivo de tal índole, cabe citar los diversos tipos de cementos de fraguado rápido, cuya interacción con el agua acarrea la solidificación de la composición al aire.

- 20. Tal composición está constituida por una arena de moldear, una materia generadora de espuma, agua y un cemento de fraguado rápido. La humedad de la composición no sobrepasa en este caso los límites característicos para las composiciones corrientes de arena.

Ejemplo 2

- 25. 1) Arena de moldear (arena cuarzosa o chamota, por ejemplo) 85 a 93
- 2) Aglutinante (cemento de fraguado rápido) 7 a 15
- 3) Materia generadora de espuma 0,03 a 0,3
- 4) Agua 5 a 7

32344315



Las composiciones líquidas pueden formarse también a base de arena de moldear, una materia generadora de espuma y un aglutinante orgánico.

5. En calidad de aglutinantes orgánicos pueden utilizarse sobre todo resinas sintéticas (resinas furánicas, de fenol-formol-furfurol, de urea-formol-furfurol, por ejemplo),

10. En este caso se emplean como aditivo que asegura la solidificación de la composición al aire catalizadores conocidos, por ejemplo el ácido oxálico, el ácido ortofosfórico y otros ácidos.

Según el tipo de la resina, se pueden elegir los catalizadores adecuados.

Ejemplo 3

- | | | |
|-----|---|------------|
| 15. | 1) Arena de moldear (arena cuarzosa, por ejemplo) | 100 |
| | 2) Aglutinante (resina de urea-formol-furfurol) | 3 a 4 |
| | 3) Materia generadora de espuma | 0,03 a 0,3 |
| 20. | 4) Aditivo que asegura la solidificación al aire (solución de ácido oxálico al 10%) | 1,0 |
| | 5) Agua | 1,0 a 2,0 |

25. La diferencia de resultado entre la composición definida en el Ejemplo 3 y las composiciones conocidas a base del empleo de resinas sintéticas en calidad de aglutinante radica en la posibilidad de formar los machos y los moldeos por simple colada en cajas de machos o sobre modelos.



323443

Según las condiciones de fabricación, puede resultar necesario variar el período de tiempo durante el cual se mantiene en estado líquido la composición.

- El incremento del período en que se mantiene en estado líquido la composición (aumento de la persistencia de la espuma) se obtiene introduciendo en la composición de la mezcla que contiene la arena de moldear, el aglutinante, la materia generadora de espuma y el aditivo que asegura la solidificación de la composición
5. al aire un estabilizador de la espuma, por ejemplo 0,01 a 0,2% de jabón sódico de los ácidos orgánicos insolubles en agua que se extraen de los productos residuales resultantes de la depuración alcalina de los destilados de petróleo: por ejemplo, de petróleo de alumbrado, de gas-oil y de fuel-oil.
- 10.
- 15.

Para reducir la persistencia de la espuma se pueden utilizar materias destructoras de la espuma, por ejemplo alcohol butílico, que se introduce en las composiciones en cantidad de 0,001 a 0,01 %.

20. En caso de persistir alguna espuma, se puede proceder, después de destruirla, a la insuflación consecutiva de los machos y los moldes con gas carbónico, Sin embargo, este procedimiento es, la mayoría de las veces, menos ventajoso y más complicado, desde el punto de vista tecnológico que la solidificación de los machos y los moldes al aire.
- 25.

El tiempo de solidificación de los machos y los moldes formados a partir de composiciones líquidas puede regularse haciendo variar el contenido de aglutinante

323443¹⁵ FEB



de la composición y el módulo del vidrio soluble, así como la cantidad y la estructura granulométrica del aditivo que asegura la solidificación al aire de los machos y los moldes. El tiempo de solidificación de los machos y los moldes, cualesquiera que sean sus dimensiones, no rebasa, por regla general, los 40 a 50 minutos.

5.

Para facilitar el rebarbado de las composiciones que contienen la arena de moldear, el aglutinante (solución acuosa de silicato sódico), la materia generadora de espuma y el aditivo que asegura la solidificación de los machos y los moldes al aire, se incorporan a sus composiciones aditivos llamados "orgánicos" (por ejemplo grafito, carbón o coque) o minerales (por ejemplo, materias que contengan Al_2O_3 , como la arcilla o la bauxita).

10.

15.

Ejemplo 4.

- | | |
|---|------------|
| 1) Arena de moldear (arena cuarzosa por ejemplo) | 90 a 96 |
| 2) Aglutinante: vidrio soluble (solución acuosa de silicato sódico) | 4 a 7 |
| 3) Aditivo que asegura la solidificación al aire (escoria o levigado) | 3 a 8 |
| 4) Materia generadora de espuma (por ejemplo, un sulfoácido neutralizado) | 0,03 a 0,3 |
| 5) Aditivo orgánico que facilita el rebarbado (carbón, polvo de coque, grafito o urea, por ejemplo) | 1 a 2 |
| 6) Agua | 1,25 a 2,5 |

20.

25.

Ejemplo 5

323443

15



Los componentes 1), 2), 3) y 4) son los que se han indicado en el Ejemplo 4.

- 5) Aditivo mineral que facilita el rebar-
bado (arcilla, bauxita, por ejemplo) 2 a 3
- 5. 6) Agua 1,5 a 3,0

Al formar los machos y los moldes, se cuela la composición líquida en las cajas de machos o sobre modelos directamente desde la amasadora o bien desde los calderos de colada en que se lleva la composición de la amasadora a los puestos de colada.

La colada de la colada en las cajas de machos o sobre modelos puede efectuarse:

a) por colada de una porción entera de la composición parada en la amasadora, o del contenido de un caldero, en una o varias cajas de machos o sobre modelos;

b) por colada en porciones sucesivas, en una misma caja o sobre un mismo modelo (en el caso de machos o moldes de grandes dimensiones);

c) por colada continua de la composición en cajas de machos o sobre modelos.

Como se comprende, el invento no se limita a las modalidades de realización que se han descrito, las cuales se han expuesto únicamente a título de ejemplos.

323443

15



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, que contienen arena, un aglutinante y una substancia generadora de espuma, así como un aditivo apto para reaccionar física y químicamente con el aglutinante y que asegura la solidificación al aire de los machos y los moldes, caracterizado por el hecho de
10. hacer artuar sobre los componentes citados, en concepto de substancia generadora de espuma, productos elegidos en el grupo constituido por los sulfoácidos y los sulfonatos de dodecibenceno (sulfonoles).
15. 2. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según la reivindicación 1, caracterizado por utilizar en concepto de aglutinante, substancias elegidas en el grupo constituido por las substancias minerales y las substancias orgánicas.
20. 3. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por utilizar en concepto de aglutinante mineral, vidrio soluble y/o un cemento.
25. 4. Procedimiento para la fabricación de compo-

323443 15 FEB.



siciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por utilizar en concepto de aglutinante orgánico, resinas sintéticas.

5. 5. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de ser el aglutinante vidrio soluble y por ser el producto de adición que asegura la solidificación al aire, silicato bicálcico en forma de una escoria que se obtiene como resultado de la fabricación de productos metalúrgicos tales como el ferrocromo.
10. 6. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según las reivindicaciones 1 y 4 caracterizado por ser el aglutinante una resina sintética y por ser el producto de adición que asegura la solidificación al aire un catalizador constituido por un ácido tal como el ácido oxálico o el ácido fosfórico.

15. 7. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de ser el aglutinante un aglutinante mineral y contener un producto de adición que facilita

20. el rebarbado de las piezas moldeadas, constituido por un producto elegido en el grupo de las materias orgánicas, coque, carbón y grafito, y de las materias minerales que contienen Al_2O_3 , arcilla y bauxita.
- 25.

323443

15



5. 8. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de contener, para aumentar la duración de aguante de la composición en estado líquido, estabilizadores de la espuma, tales como jabones sódicos de ácidos orgánicos insolubles en agua y, en particular, de ácidos neutralizados del petróleo.

10. 9. Procedimiento para la fabricación de composiciones de moldeo para la formación de machos y moldes de fundición.

La presente memoria consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 15 de febrero de 1.966

Abrame Moisseevitch LIASS
Pavel Afanasievitch BORSOUK

p.a.