

417356



P. - 55.086  
Rv 101/102 Sp

417356

Int. Cl. B28c

MEMORIA DESCRIPTIVA

A3 417.356 760301 F16L 9/08

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de RAVENSBERGER EISENHÜTTE REINSHAGEN & VOGT

entidad alemana

establecida en Eckendorfer Str. 39, 48 Bielefeld,  
República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MASAS DE  
MOLDEO DE ARENA SIN TRATAR" (Clase Internacional  
B28c)

417356



El invento concierne a la utilización de polímeros de estireno, propileno o etileno en calidad de agente formador de carbono brillante en masas de moldeo para arena sin secar (verde).

5                    Para la producción de superficies lisas de las piezas coladas es sabido añadir a las masas de moldeo de arena sin secar, de modo aislado o en combinaciones, entre sí, pez, betún y hulla como agentes formadores de carbono brillante. Otras propuestas se basan en añadir  
10                    adicionalmente lignito con el fin de lograr una elevada proporción de sustancias gasificables. Dado que sólo una pequeña parte de estas sustancias conduce a la formación de carbono brillante, en el caso de polvos de carbón naturales en una proporción de 8 a 11%, en el caso de polvos  
15                    de carbón sintéticos en una proporción de 12 a 16% y en el caso de utilización de pez en una proporción de 35 a 40%, se necesitan cantidades comparativamente grandes de adición a la masa de moldeo de arena sin secar. Las sustancias antes citadas conducen a residuos en la  
20                    masa de moldeo que disminuyen la aptitud de ésta para ser transformada y asimismo disminuyen la permeabilidad a los gases de la misma. El contenido de azufre existente en las sustancias conduce a una disminución de la capacidad de aglutinación de la arcilla aglutinante añadida a  
25                    la masa de moldeo de arena sin secar, especialmente en

417356



la forma de bentonita.

Dado que la formación de carbono brillante ha de ser atribuida a la presencia de hidrocarburos de elevado peso molecular, se ha intentado ya también reemplazar los polvos de carbón, total o parcialmente, por petróleo. Con el fin de evitar una explosión durante la colada, el petróleo es mezclado con los granos de sustancia de moldeo de modo tan íntimo que rodea a éstos con una película. En el caso de una adición de petróleo se hace reaccionar sólo una proporción de 40 a 55% para formar carbono brillante. Los residuos remanentes de coque y cenizas disminuyen asimismo la aptitud de la arena de molde para ser utilizada. Un contenido de azufre existente en el petróleo disminuye la capacidad de aglutinación de la arcilla.

La adición de petróleo conduce en efecto a menores cantidades de residuos que en el caso de la adición de polvos de carbón, pero su adición exige un gasto considerable para mezclar y distribuir uniformemente de manera suficiente películas de petróleo sobre los granos de sustancia de moldeo que forman la masa de moldeo. En el caso de la adición de polvos de carbón, pez y petróleo, los residuos conducen a que no pueda formarse ninguna película coherente de carbono brillante.

417356



Con el fin de aumentar la permeabilidad a los gases y también la tendencia a la disgregación así como, en el caso de machos, la aptitud de éstos para la compresión, se propuso para materiales para moldes o machos que, antes de la colada, son llevados por ejemplo en un horno secador o con un quemador a temperaturas de aproximadamente 200°C y por encima, añadir a la sustancia de moldeo para moldes o machos 15% en volumen, lo que corresponde a una proporción ponderal de aproximadamente 0,3%, de partículas de espuma de poliestireno (densidad aparente aproximadamente 20 kg/m<sup>3</sup>). Durante el calentamiento del material para moldes o machos en el horno de secado o similar el material sintético espumado se gasifica totalmente. No es posible una formación de carbono brillante, dado que para ello, además de una atmósfera reductora, es necesaria una temperatura de 650°C. No obstante, incluso la adición de poliestireno en la cantidad indicada a masas de moldeo de arena sin secar no conduciría a carbono brillante bajo la influencia del calor de la masa fundida de colada, ya que para la generación de la atmósfera reductora necesaria para la formación de carbono brillante se consume 0,3% en peso de poliestireno en la masa de moldeo de arena sin secar.

A diferencia de ello es misión del presente invento proporcionar un sustituto de carbono para masas

417356



de moldeo de arena sin secar. Esto se logra de acuerdo con el invento mediante la utilización de polímeros de estireno, propileno o etileno en calidad de agentes formadores de carbono brillante en cantidades de 0,5 a 5% en peso en masas de moldeo de arena sin secar.

La utilización de polímeros de estireno, propileno o etileno o materiales sintéticos similares en calidad de agentes formadores de carbono brillante, conduce a que una proporción muy elevada, de 60 a 90% en peso, se transforme en carbono brillante, no quedando ningún residuo. La adición cuantitativa de 0,5 a 5% en peso hace que una porción de 0,3% se consuma para la generación de una atmósfera reductora y la porción adicional conduzca a la formación de carbono brillante.

La cantidad añadida del polímero de estireno, propileno o etileno en la masa de moldeo de arena sin secar es sólo aproximadamente  $1/7$  de la cantidad de polvo de carbón que hasta ahora se añadía. Esta cantidad se ajusta a la superficie de colada. Dado que en la masa de moldeo sólo queda carbono brillante o el material sintético y por consiguiente no queda ningún otro residuo, la correspondiente cantidad añadida en arenas en circulación es de 0,04 a 0,07% en peso. Por esta razón se necesita menor cantidad de aglutinante en forma de bentonita. Se disminuye el contenido de polvo y de agua

417356



en la masa de moldeo de arena sin secar. Al mismo tiempo aumentan por esta razón la permeabilidad a los gases y la fluidez de la arena. Esta arena puede ser consolidada también de modo más intenso que lo que hasta ahora  
5 era posible.

La utilización de polímeros de estireno, propileno o etileno conduce, bajo la influencia del calor de la masa fundida de colada junto a la superficie del molde, a una película coherente de carbono brillante. Dado  
10 que al mismo tiempo se necesita sólo un simple mezclado de los materiales sintéticos en la masa de moldeo de arena sin secar, se presenta la sencilla posibilidad de hacer desplazar los materiales sintéticos para la formación de carbono brillante en dirección a la superficie de contacto entre masa de colada y masa de moldeo. Tal desplazamiento es dificultado en el caso de una película de petróleo que rodea a los granos individuales de la masa de arena de moldeo.  
15

Se ha comprobado que la cantidad de los materiales sintéticos que se desplazan hacia la superficie de contacto entre masa de colada y masa de moldeo se acomoda automáticamente a la temperatura de la masa fundida de colada y al espesor de paredes de las piezas coladas, y  
20 altas temperaturas de colada o elevados espesores de paredes de las piezas coladas conducen a una más intensa  
25

417356



formación de carbono brillante.

Los polímeros antes citados pueden ser abarcados también por la expresión "hidrocarburos polimerizados no sustituidos". Se ha comprobado que las tres sustancias citadas son las más apropiadas. Por el momento no se toman en consideración por razones económicas otras sustancias que caigan dentro de esta expresión.

En investigaciones adicionales se ha comprobado que el aditivo de acuerdo con la solicitud de patente principal debe estar presente en un tamaño de partículas menor de 0,3 mm. Se trata en tal caso de materiales sintéticos en forma no espumada.

De acuerdo con otra característica de acuerdo con el invento el material sintético con estructuración de grano fino o en forma de polvo tiene un tamaño de granos de 0,2 mm y menos, con un tamaño medio de granos de 0,15 mm.

El aditivo de hidrocarburo polimerizado no sustituido puede consistir, de acuerdo con otra característica del invento, en un copolímero de estireno, etileno y propileno. Puede ser añadido en forma de sustancia suspendida, por consiguiente formada como dispersión de acuerdo con el procedimiento en suspensión o con el procedimiento en emulsión o de acuerdo con el procedimiento de polimerización en glóbulos, sin que el material sinté-



tico necesite ser secado totalmente o secado en un elevado grado, tal como era necesario para su transformación ulterior como hasta ahora se realizaba.

De acuerdo con otra característica de acuerdo con el invento se propone que los glóbulos polimerizados del material sintético estén rodeados por el coloide de bentonita. La propuesta comprende trabajar durante la polimerización en glóbulos con contenidos de bentonita mayores que los hasta ahora usuales, ya que la bentonita que cubre a los glóbulos polimerizados en forma de capa de colada no puede ser eliminada posteriormente sino que puede permanecer, ya que esta bentonita en el molde de colada encuentra utilización al mismo tiempo como aglutinante y por consiguiente ha de añadirse a la masa de moldeo una proporción de aglutinantes, especialmente de bentonita, menor que la necesaria en otro caso.

Si el aditivo de acuerdo con el invento es añadido en forma de sustancia suspendida a la masa de moldeo de arena sin secar, la adición se efectúa convenientemente mediante una bomba, con la cual es posible efectuar una exacta dosificación. También los glóbulos de suspensión pueden ser añadidos a la arena de moldeo en unión con agua.

De modo especialmente ventajoso el material sintético se encuentra en forma de grano fino o en forma

417356



de polvo, de manera que puede ser añadido a la masa de moldeo en forma de sustancia seca con los dispositivos dosificadores existentes de modo múltiple en los talleres de fundición.

5 El hidrocarburo polimerizado no sustituido propuesto de acuerdo con el invento ha de ser añadido a la masa de moldeo de arena sin secar en una proporción ponderal de 0,5 a 3%, ventajosamente de 0,5 a 2%.

10 De acuerdo con otra característica del invento, el aditivo debe ser mezclado previamente con el aglutinante, especialmente a base de bentonita.


15 El aditivo propuesto según el invento sirve también como sustitutivo de polvos de carbón en los llamados acabados o aprestos, que son aplicados con brocha o rociados sobre las superficies de los moldes de colada.

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia, no nueva,

  
19.9.73

417356



pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5                   1ª.- Procedimiento para la preparación de masas de moldeo de arena sin tratar o secar, caracterizado porque en calidad de agentes formadores de carbono brillante se añaden polímeros de estireno, propileno o etileno en cantidades de 0,5 a 5% en peso.

10                   2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aditivo está presente en un tamaño de partículas menor que 0,3 mm.

15                   3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el material sintético del aditivo, con estructura pulverulenta o de grano fino, tiene un tamaño de partículas de 0,2 mm y menos, siendo el tamaño medio de partículas el de 0,15 mm.

20                   4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el aditivo consiste en un copolímero de estireno, etileno o propileno.

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el aditivo se encuentra presente en forma de una dispersión.

25                   6ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el aditivo se presenta como

*Rey*

19.9.73

417356



producto de una polimerización en glóbulos.

7ª.- Procedimiento según la reivindicación  
6ª, caracterizado porque los glóbulos polimerizados  
del material sintético están envueltos por el coloide  
5 de bentonita.

8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones  
2ª a 7ª, caracterizado porque el aditivo es mezclado  
previamente con el aglutinante, especialmente consis-  
tente en bentonita.

10 9ª.- Procedimiento para la preparación de ma-  
sas de moldeo de arena sin tratar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de once hojas escritas  
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

19.9.73/RTA.-