



352654

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención, a nombre
de RHEINSTAHL HÜTTENWERKE AG. de na-
cionalidad alemana, domiciliada en
ESSEN, Am. Rheinstahlhaus 3 (ALEMANIA)
por: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA
MEZCLA DE MATERIAS DE MOLDEO AUTOENDURECI-
BLE, COLABLE, PARA LA FABRICACION DE MOLDES
Y MACHOS DE FUNDICION".

\$ ^ \$ ^ \$ ^ \$ ^ \$ ^ \$ ^ \$

5 El presente invento se refiere a un procedimiento para
la obtención de una mezcla de materias de moldeo autoendurecible,
colable, para fabricar moldes y machos de fundición, que contiene
un aglutinante, agua y una sustancia tensioactiva como agente flui-
dificador. El empleo de estas mezclas de materias de moldeo, la
mayoría de las cuales consisten principalmente en arena de cuarzo,
tiene en la fabricación de moldes y machos de fundición la ventaja,
de que se pueden verter continuamente en el interior del molde, y
por consiguiente queda suprimido el trabajo de apisonado para com-



primir el material de moldeo.

Por la patente francesa 1.342.529 se conoce una mezcla co-
lable de materias de moldeo de la clase señalada anteriormente, que
como aglutinante contiene vidrio soluble (silicato sódico) y una adi-
ción autoendurecible, principalmente silicato dicálcico. Como sustan-
5 cias activas que favorecen la licuación de la mencionada mezcla se
propone una serie de compuestos, de preferencia ácidos sulfónicos y
sus sales, que producen una efervescencia de la mezcla de materias de
moldeo. Para controlar la efervescencia y para la supresión - dispo-
nible con miras a la compresión del material de moldeo - de la espuma
10 que existe todavía después de colar este material, se sugieren también
como aditivos los ácidos grasos, alcoholes grasos (sobre todo alcohol
butílico) o ésteres grasos.

Con la mezcla de materias de moldeo anteriormente citada
15 existe el gran inconveniente de que el gran número de aditivos tiene
en su mayoría que ser dosificado dentro de unas tolerancias estrechas.
Por otra parte se corre el peligro de que la mezcla de materias de
moldeo sea difícil de colar o tenga excesiva espuma. Ambas cosas dan
lugar a inhomogeneidades del molde, sobre todo a zonas ahuecadas o
20 incluso a puntos defectuosos, por las que no se puede conseguir la ne-
cesaria exactitud dimensional de la pieza moldeada. Otro importante
inconveniente es que la tierra de moldeo aglutinada con vidrio solu-
ble no ofrece la posibilidad de aprovechar la arena vieja para la fa-
bricación de moldes, sin una regeneración repetida que comprenda la
25 separación de los distintos productos de reacción. Esto tiene como con-
secuencia un consumo extraordinariamente grande de arena nueva.

Estos inconvenientes no existen en el conocido procedimien-
to de moldeo al cemento. En él se emplea cemento hipohidratado como



aglutinante, y la arena vieja continua siendo utilizada continuamente como la denominada arena de recicló, por lo que no es necesario suministrar el circuito de arena más que unas cantidades insignificantes de arena nueva. La arena de moldeo con cemento es endurecible
5 por sí mismo y en frío, por lo que en la fabricación de moldes no hace falta, al contrario que en otros procedimientos de moldeo conocidos, ni un secado en el horno ni un gaseado con anhídrido carbónico.

El invento se ha propuesto la tarea de poner a punto una
10 mezcla de materias de moldeo para fabricar moldes y machos de fundición, que permita aprovechar las ventajas del procedimiento de moldeo al cemento y, además, que pueda verterse por colada ininterrumpida dentro del molde y suministre así moldes de gran calidad.

Para solucionar esta tarea se sugiere una mezcla de mate-
15 rias de moldeo en la que, según la idea del invento, el aglutinante es cemento, y como agente fluidificador se agrega un compuesto tensioactivo y anti-ionógeno.

Los compuestos tensioactivos y anti-ionógenos se conocen en la técnica como detergentes. Por lo regular constituyen un producto de
20 adición del óxido de etileno, en donde la parte hidrófuga de adición está compuesta de ordinario por un ácido graso, un alcohol graso o un alquilfenol.

El invento aconseja principalmente un éter polietilenglicólico de alcohol graso o, de preferencia, un éter alquilfenil-polietilenglicólico como sustancia tensioactiva apropiada para agregar al
25 material de moldeo.

Se obtienen resultados particularmente ventajosos con la adición de una sustancia que se vende como materia prima en el mercado



con el nombre de "Arkopal" (R)", y que técnicamente se la suele llamar éter nonilfenol-poliglicólico, Se ha evidenciado como particularmente favorable un éter nonil-fenol-poliglicólico, cuyo grado de etoxilación (número de moles de óxido de etileno que se ha fijado a sendos moles de nonilfenol) tenga por lo menos el valor 4 y no exceda del valor 7. En algunos otros productos de adición de óxido de etileno tampoco son favorables altos grados de etoxilación; por lo mismo el invento recomienda de preferencia productos cuyo grado de etoxilación no exceda del valor 10.

10 A continuación se explica el invento a base de un ejemplo de realización.

Se prepara una mezcla de materias de moldeo compuesta por 86% de arana, con porciones como del 76 al 81% de arena de recicló (arena vieja) y aproximadamente un 5 a 10 % de arena de cuarzo nueva (grado de uniformidad 45 a 50%) tamaño de grano medio 0,44 a 0,45 mm). por un 7 % de cemento de escoria de horno alto HOZ 275, 7 % de agua y 0,025 % de éter nonilfenol-poliglicólico ("Arkopal (R)"). El grado de etoxilación del éter nonfenol-poliglicólico empleado tiene el valor 6.

20 A este fin se mezcla previamente durante cosa de 1 minuto primero la arena juntamente con el cemento en un mezclador de aletas tradicional. Después se agrega la cantidad de agua necesaria y se continúa la mixtión durante 0,5 min. aproximadamente antes de añadir el "Arkopal" como sustancia tensioactiva, y se sigue mezclando todavía aproximadamente durante un minuto. Todo el tiempo de mezcla asciende por tanto a unos 2,5 minutos después que la mezcla de materias de moldeo está en forma de papilla totalmente homogénea y espesa y disponible para la fabricación de moldes y machos de fundición. El tiempo de transformación (tiempo hasta que empieza el endurecimiento) es bastan-



te largo, por lo que prácticamente no existe ninguna limitación en cuanto a la longitud de los trayectos de transporte entre el mezclador y el lugar de colada. Por consiguiente, la mezcla ya terminada se puede llevar a los lugares de colada muy alejados con recipientes de transporte que se llenan en el mezclador con cantidades adecuadas para cada molde , o también por medio de las propias tuberías.

La mezcla colable de arenas de moldeo puede ser colada sin ningún trabajo de apisonado continuamente en el recinto de moldeo entre el modelo y la caja, no forma nada de espuma por lo que está descartada toda formación ulterior de rechupes. Las contradespulas del modelo se llenan también sin defectos, lo cual garantiza totalmente la exactitud dimensional de la pieza moldeada.

La adición del éter nonil-fenol-poliglicólico no modifica para nada las demás propiedades de la mezcla de materias de moldeo conocidas ya por el procedimiento usual de moldeo al cemento, Principalmente la característica de resistencia (curva de la resistencia de deformación en función del tiempo de solidificación; la resistencia final) no se ve desfavorablemente influida. Por lo regular no se requiere en consecuencia ninguna adición de sustancias especiales que aceleren la aglutinación y/o de las que favorecen la desintegración; estas materias ya conocidas tienen en general poca aceptación por razones de orden económico.

10 ABR 1933



N O T A .

Se reivindicán los términos siguientes:

1.- Procedimiento para la obtención de una mezcla de materias de moldeo autoendurecible, colable, para la fabricación de moldes y machos de fundición, caracterizado porque se adiciona cemento, agua y un compuesto no ionógeno tensioactivo.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque a 100 partes en peso de materias de moldeo se añaden sucesivamente de 5 a 15 partes en peso de cemento, de 4 a 13 partes en peso de agua y de 0,01 a 0,1 partes en peso del compuesto no ionógeno tensioactivo, y se distribuyen mezclándolas homogéneamente.

3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como compuesto no ionógeno tensioactivo se emplea un producto de adición de óxido de etileno a derivados grasos, especialmente a un ácido graso o a un alcohol graso.

4.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se emplea un éter polietilenglicólico de alcohol graso.

5.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como compuesto no ionógeno tensioactivo se emplea un producto de adición de óxido de etileno a un alquilfenol.

6.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se emplea un éter alquilfenol-polietilenglicólico.

7.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se emplea éter nonilfenol-poliglicólico

10 ABR.



8.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el grado de etoxilación tiene el valor de 10 o menos.

5 9.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se emplea un éter nonilfenol-poliglicólico, cuyo grado de etoxilación tiene por lo menos el valor 4 y como máximo el valor 7.

10 10.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA DE MATERIAS DE MOLDEO AUTOENDURECIBLE, COLABLE, PARA LA FABRICACION DE MOLDES Y BACHOS DE FUNDICION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria, la cual consta de SIETE HOJAS mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 10 ABR. 1968

Juarez