

18 8289

PATENTE DE INVENCIÓN

Fº. 5940 . Case 361.-



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la preparación de moldes de fundición"

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED
domiciliados en 88 Regent Street,
LONDRES, Inglaterra.

=====

. Este invento se relaciona con la técnica de la fundición y, más especialmente, con los moldes y noyos o almas empleados para encerrar completamente el metal fundido hasta que se solidifica en la forma deseada.

5. La técnica de la fundición hace ya bastante tiempo que utiliza, corrientemente, las distintas formas de sílice como material para la preparación de moldes o noyos, y, hasta cierto punto, ha aprovechado las propiedades especiales de los distintos hidratos de sulfato cálcico (yeso) para estos
10. fines. Se ha propuesto, para su uso en la fundición, el



18 8289

empleo de distintas mezclas de estas dos substancias.

- Al progresar la técnica de la fundición, se ha solicitado con insistencia un material para la preparación de moldes o noyos, capaz de reproducir exacta y fielmente una estructura deseada, con una superficie lisa o fina. Esta demanda se ha atendido parcialmente con el desarrollo de las técnicas de fundición denominadas de "revestimiento" y de "precisión", empleando ingredientes especiales tales como los silicatos alcoólicos fácilmente descomponibles para dar una sílice muy finamente dividida. Estos métodos son susceptibles de producir piezas de fundición excelentes, pero se han reservado para trabajos muy especiales a causa de los gastos que implican.
- 15.
- 20.

- Consiguientemente, un objeto de este invento es proporcionar un material para la preparación de moldes y noyos o machos, que reproduzca exacta y fielmente cualquier estructura deseada y que dé lugar a una superficie de naturaleza tal que solo precise un trabajo de terminado y muy reducido o nulo.
- 25.

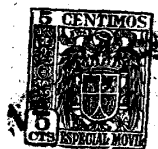
- Otro objeto de este invento es la preparación de un material para la construcción de moldes o noyos de elaboración y uso extremadamente económicos, que no sea tóxico y que pueda manejarse por obreros con poca o ninguna práctica.
- 30.

Otros objetos de este invento se evidenciarán en el transcurso de la descripción.

- El material básico empleado en la preparación de estos moldes o noyos, es una mezcla de, aproximadamente, 30% en peso del semi-hidrato de sulfato cálcico ($\text{CaSO}_4 - 1/2 \text{H}_2\text{O}$) y 70% en peso de "harina de sílice" (sílice porfirizada). En la preparación inicial de los moldes de acuerdo con este invento, una mezcla de 30% del semi-hidrato de sulfato cálcico y 70% de sílice, se humedece con agua suficiente para transformar por
- 35.
- 40.

18 8289

- 3 -



lo menos una parte del semi-hidrato de sulfato cálcico en bi-hidrato o yeso ($\text{CaSO}_4 - 2 \text{H}_2\text{O}$). Esta mezcla análoga al estuco, se deja posar en forma conveniente para el ulterior tratamiento térmico. Después del posado de la mezcla de arena y sulfato

45. cálcico, se trata térmicamente a una temperatura suficientemente elevada para dar lugar a una interacción por lo menos parcial entre el yeso y la sílice con objeto de que se produzcan silicatos de calcio entremezclados con sílice y yeso no combinados. Esta mezcla se enfría y muele, con preferencia, hasta un tamaño de partículas aproximado al de la primitiva harina de sílice.
- 50.

La mezcla térmicamente tratada, preparada y movida como se ha indicado en el párrafo anterior, se mezcla con una cantidad igual de una mezcla no calentada y sin combinar de 30% de semi-hidrato de sulfato cálcico y 70% de harina o polvo de sílice. Este sulfato cálcico y sílice nuevos, pueden

55. añadirse como ingredientes separados, o como mezcla previamente preparada. Aunque en este proceso es posible emplear tanto para la mezcla térmicamente tratada como para la no sometida a tratamiento, semi-hidrato de sulfato de calcio
60. comercial corriente, se prefiere emplear estas substancias en un estado de subdivisión del mismo orden que el del polvo de sílice, para favorecer la hidratación a fin de que se forme el di-hidrato y facilitar la reacción con la sílice al calentar la mezcla. A la mezcla de las substancias tratada y sin tratar
65. se le añade agua suficiente para obtener una composición dotada de las propiedades deseadas. Esta mezcla puede luego transformarse en moldes o noyos que fraguarán rápidamente y conservarán la forma que se les haya dado.

- Los métodos o aparatos especiales empleados para
70. preparar el material en forma de moldes o noyos, son indiferentes

18 8289

- 4 -



- y no constituyen parte de este invento. Estos métodos pueden ;uy bien ser los corrientemente empleados en la actualidad para fines análogos. Si se desea emplear estos moldes o noyos para la fundición de aluminio o cualquier metal que tenga aproximadamente el mismo punto de fusión , no es necesario ulterior caldeo o tostación del molde o noyo, siendo suficiente secarlo sencillamente a la temperatura ambiente durante unas 16 horas.
75. Sin embargo, si se desea emplear un molde o núcleo de esta índole en combinación con metales que fundan a temperaturas considerablemente superiores, tales como por ejemplo los distintos broncees que se sangran alrededor de 1,095° C. debe emplearse una fase de tostación a una temperatura de unos 205° C. El tiempo de tostación no puede especificarse precisamente por depender del tamaño y sección mínima del molde o noyo, y ha de determinarse experimentalmente para cada caso particular.
- 80.
- 85.

- En este procedimiento son posibles apreciables economías si la primitiva fase de tostación empleada para producir una reacción parcial entre el sulfato de calcio y la sílice, se omite y, en su lugar, se sustituye la mezcla térmicamente tratada por un 50% en peso de moldes usados pulverizados a un tamaño de partículas aproximadamente igual al del polvo de sílice. Por este procedimiento, se realiza una economía doble, ya que la cantidad de material necesaria para la preparación del molde se reduce en alto grado , y se elimina, además, el coste del tratamiento térmico; el calor necesario lo suministra el contacto con el metal caliente que se funde o moldea.
- 90.
- 95.

- Empleando este material ha sido posible fundir objetos complicados y de contornos complejos, y obtener/termi-
- 100.

18 8289

- 5 -



19 MAY

nados superficiales suficientemente buenos para evitar la necesidad de ultimas operaciones mecánicas. Este material ha sido especialmente valioso en la fundición de elementos de aluminio para convertidores de esfuerzo en los que se precisa un terminado fino para evitar las grandes pérdidas debidas a la circulación turbulenta de fluidos en las superficies de aquellos, si son ásperas, y los contornos de dichos elementos son tales que resulta inaplicable cualquier operación de terminado mecánico.

N O T A

110. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que el invento
115. corresponde a una patente presentada en los Estados Unidos con fecha 11 de junio de 1948, nº 43.524, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de Invención, por veinte años
120. en España: "Procedimiento para la preparación de moldes de fundición"; caracterizándose por lo siguiente:
125. 1º.- Procedimiento para la preparación de moldes de fundición caracterizado por mezclarse el semi-hidrato de sulfato cálcico con polvo de sílice - ambos cuerpos del mismo tamaño de partículas - ; por humedecer la mezcla suficientemente para proporcionar el agua de hidratación de una parte por lo menos del semi-hidrato de sulfato cálcico; por dejarse posar o fraguar la mezcla húmeda; por calentar la mezcla posada lo suficiente para dar lugar a una interacción parcial entre el
130. hidrato de sulfato cálcico y la sílice; por moler la masa

18 8289

- 6 -



19 M 15

después de la interacción; por mezclarla con semi-hidrato de sulfato cálcico y polvo de sílice nuevos y sin reaccionar; por humedecer la mezcla últimamente citada y por permitir que la mezcla humedecida fragüe.

135.

2^a.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizado porque la relación o proporción de los hidratos de sulfato cálcico, calculados en estado de semi-hidrato, con respecto a la sílice es de 3 a 7.

140.

3^a.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizado porque el objeto se tuesta después de fraguar.

4^a.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1^a, ^{2^a o 3^a} caracterizado porque la mezcla parcialmente reaccionada de sulfato de calcio y sílice se obtiene pulverizando moldes o hoyos previamente empleados para encerrar el metal derretido, durante una operación de fundición o moldeo.

145.

5^a.- Procedimiento para la preparación de moldes de fundición; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 de mayo de 1949.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

por Poder de GÓMEZ ACEBO