

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

a favor de CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-À-MOUSSON,
entidad francesa, domiciliada en 54 Pont-à-Mousson
(Francia), Avenue Camille Cavallier, por "PERFECCIO-
NAMIENTOS EN LA COLADA DE FUNDICION POR CENTRIFUGA-
CIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la fabri-
cación por centrifugación de los tubos de fundición de
grafito esferoidal, más particularmente a un procedi-
miento perfeccionado para la inoculación de la fundición
al ferrosilicio.

5. En la fabricación de los tubos de fundición
por centrifugación según el procedimiento de LAVAUD,
se vierte el metal líquido en un molde metálico tubu-
lar o coquilla, enfriado exteriormente y puesto en ro-
tación; esta fundición es vertido por medio de un canal
10. animado de un movimiento de traslación con relación a
la coquilla de forma que el metal fluye por el pico del



canal según un chorro de fundición que es aplicado helicoidalmente sobre la superficie interna de la coquilla por la fuerza centrífuga.

- Es usual inocular la fundición antes de la colada con ferrosilicio a fin de favorecer la grafitación cuando se solidifica el metal. Generalmente, esta inoculación es efectuada en el momento del llenado del caldero de colada vertiendo el ferrosilicio en polvo en el chorro de colada. La mezcla del ferrosilicio con la fundición se opera por la agitación natural que tiene lugar cuando el chorro cae en el caldero. Se recomienda sin embargo colar la fundición en cuanto sea posible después de su inoculación, si se quiere que la grafitación sea correcta.
5. Cuando se trata de fabricar por centrifugación tubos de gran diámetro de un espesor relativamente muy superior a 15 mm y pudiendo alcanzar hasta 25 mm, la masa de estos tubos se hace muy grande. Por ejemplo un tubo de 7 m de largo de un diámetro nominal de 1000 mm teniendo un espesor del orden de 20 mm peso alrededor de 3900 Kg. La cantidad de fundición a colar se hace muy importante y puede pasar un tiempo importante entre el llenado del caldero y la colada del tubo. La demandante ha constatado que, si la inoculación de la fundición se efectúa durante el llenado del caldero de colada, el plazo entre la inoculación y la colada se hace demasiado grande y su efecto va disminuyendo, resultando de ello que la grafitación de la fundición en el enfriamiento se opera en malas condiciones.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Por ello la invención tiene principalmente por



- objeto un perfeccionamiento en la colada por centrifugación de la fundición, caracterizado especialmente por el hecho de consistir en incorporar a la fundición líquida un producto grafitador tal como ferrosilicio en
5. un punto del trayecto seguido por aquélla, entre el caldero de colada y la coquilla retativa, lo más cerca posible de esta coquilla.

- La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo que permite poner en práctica el procedimiento según la invención, estando caracterizado especialmente este dispositivo por el hecho de comprender sobre el canal de colada de la fundición alimentada a partir del caldero, un dispositivo regulable de alimentación del producto grafitador, y, debajo de este dispositivo, un medio de homogenización de la mezcla. Según un modo de ejecución, una capota recubre, sobre una cierta longitud, el canal curso abajo de la tolva, y está provista de al menos una espiga saliente en este canal, de una longitud suficiente para sumergirse en la fundición líquida que se cuela en el canal.
- 10.
- 15.
- 20.

Gracias a este dispositivo, se crea una turbulencia en la corriente de fundición que favorece la incorporación del ferrosilicio y la uniformidad de su repartición.

25. En el dibujo anexo, dado únicamente a título de ejemplo: La figura 1 representa la parte superior de un canal de máquina de centrifugar equipada del dispositivo según la invención; la figura 2 es una vista esquemática en sección de un modo de realización de la invención, según la línea 2-2 de la figura 1 y a mayor esca-
- 30.



la; la figura 3 es una vista análoga a la figura 2 de otro modo de realización.

5. Según el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, la fundición contenida en un caldero de colada oscilante -1- fluye, como es conocido, en un vertedero -2- prolongado por un canal de colada -3-. Este penetra en el interior de una coquilla de centrifugación A de forma tubular. El canal de colada -3- y la coquilla A están animados uno con relación al otro de un movimiento de traslación paralela al canal y al eje de la coquilla, siendo esta rotativa alrededor de dicho eje.

10. Encima de la parte superior del canal está dispuesta una tolva -4- conteniendo la cantidad de ferrosilicio en polvo necesaria para inocular la fundición. Esta tolva vierte el polvo de ferrosilicio sobre la fundición por un orificio -5- cuya superficie libre es regulable, por ejemplo, mediante un punzón -6- accionado por un tornillo -7- de volante -8-. El caudal de ferrosilicio es en consecuencia regulable.

15. Para favorecer la incorporación del ferrosilicio a la fundición, el canal está provisto encima del punto de caída del polvo de ferrosilicio, de una cubierta -7- amovible destinada a mantener un cierto número de espigas -10- de grafito salientes en el canal, de longitud suficiente para sumergirse en la fundición que fluye.

20. Las espigas -10- alineadas según el eje longitudinal del canal (figura 2), o pueden estar ligeramente separadas lateralmente a una y otra parte de este eje (Figura 3) de forma que creen zonas de remolinos tur-

30.



bulentos en el chorro de la fundición. Gracias a estos remolinos, el polvo de ferrosilicio flotante en la superficie de la fundición se encuentra incorporado en el seno del metal líquido inmediatamente antes de la centrifugación propiamente dicha de la fundición en el interior de la coquilla.

Gracias a la invención, se puede decir que la inoculación de la fundición al ferrosilicio es efectuada prácticamente en el mismo tiempo que la colada, de manera que el tiempo comprendido entre la inoculación y la colada propiamente dicha es despreciable y el ferrosilicio incorporado juega entonces su papel máximo de grafitación.

Se entiende que la invención no se limita a los modos de realización representados y descritos, que no han sido escogidos más que a título de ejemplo.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación, caracterizados por el hecho de consistir en incorporar a la fundición líquida un producto grafitador tal como el ferrosilicio en un punto de trayecto seguido por aquella, entre el caldero de colada y la coquilla rotativa, lo más cerca posible de esta coquilla.
2. Perfeccionamientos en la colada de fundición



5. por centrifugación, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de colocar sobre el canal de colada de la fundición, alimentado a partir del caldero de colada, un dispositivo regulable de alimentación del producto grafitador, y curso abajo de este dispositivo, un medio de homogenización de la mezcla.

10. 3. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de utilizar una tolva de alimentación cuyo orificio inferior tiene una superficie libre regulable.

15. 4. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de recubrir con ayuda de una cubierta, sobre una cierta longitud, el canal curso abajo de la tolva, y por proveer este canal de al menos una espiga agitadora saliente en el mismo, de una longitud suficiente para sumergirse en la fundición líquida que fluye en el canal.

20. 5. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de utilizar varias espigas alineadas según el eje longitudinal del canal de colada.

25. 6. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de utilizar varias espigas separadas lateralmente del eje longitudinal del canal de colada y entre sí:

30. 7. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación; según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados por ser las espigas de gra-



fito.

8. Perfeccionamientos en la colada de fundición por centrifugación.

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

Barcelona, 3 de septiembre de 1966

CENTRE DE RECHERCHES
DE PONT-A-MOUSSON

I. PONTI

p. a.

P.P.

331372

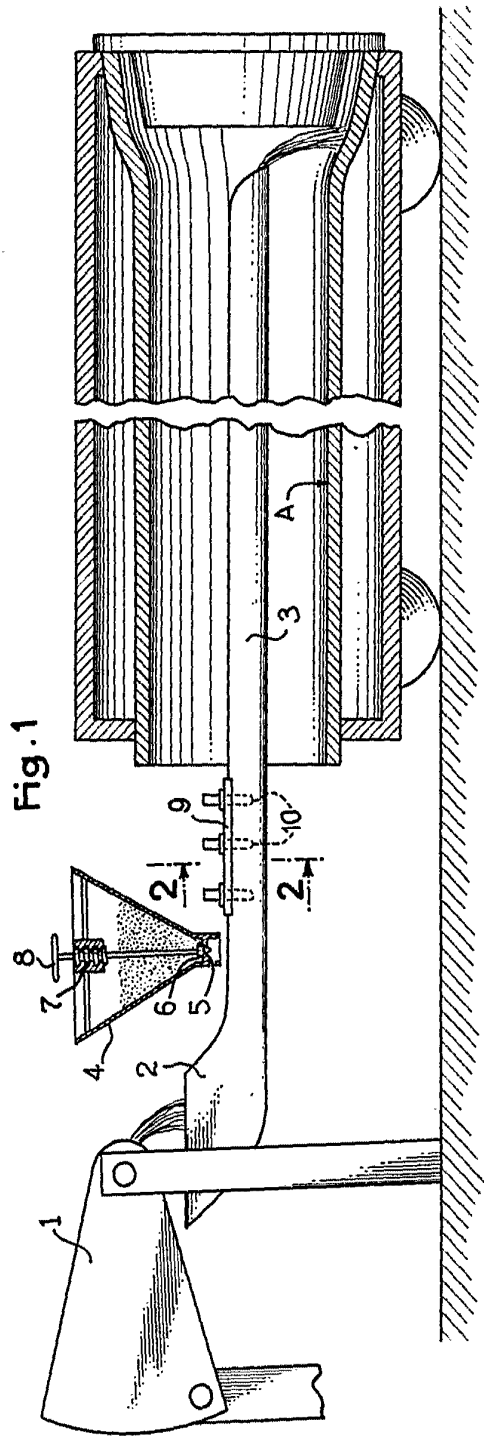
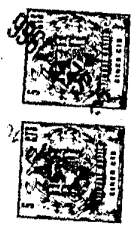


Fig. 1

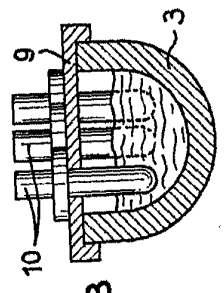


Fig. 3

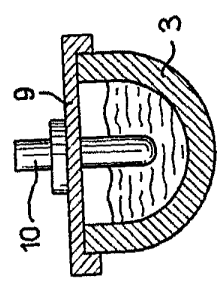


Fig. 2

PATENTED FEB 2 1909
 UNITED STATES PATENT OFFICE
 L. FONTE
 INVENTOR

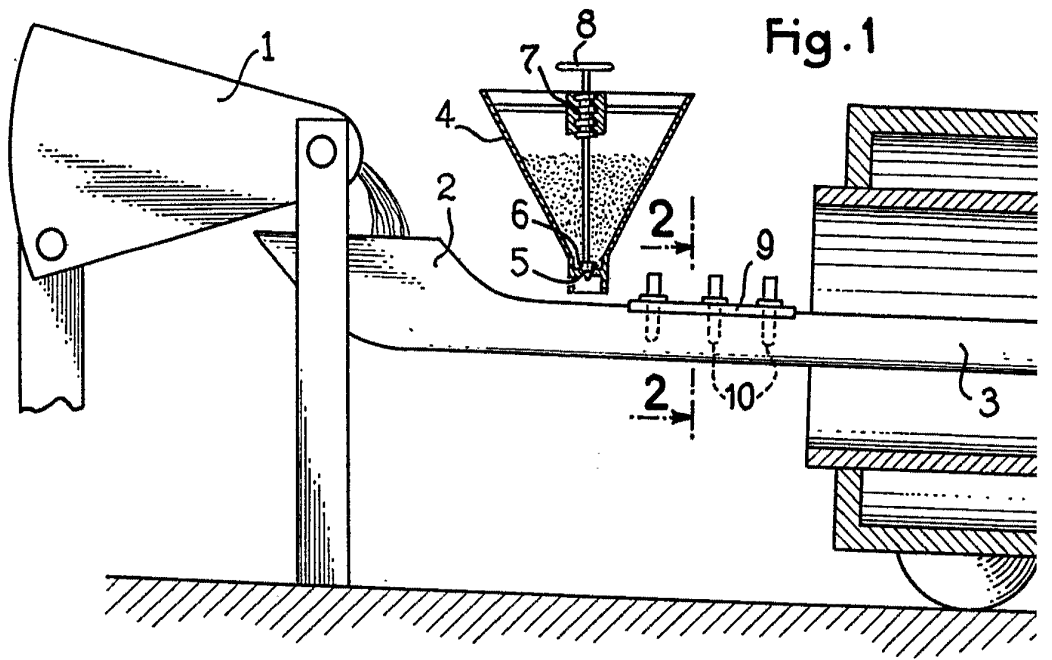


Fig. 1

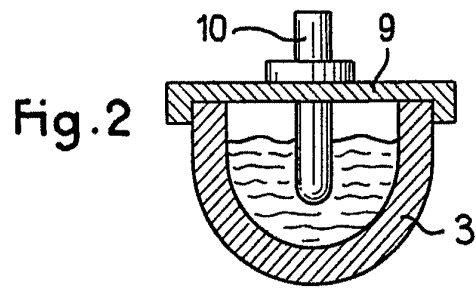


Fig. 2

KU 12

331372

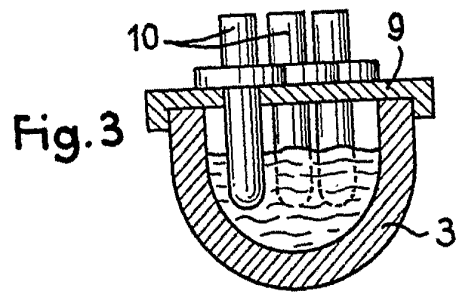
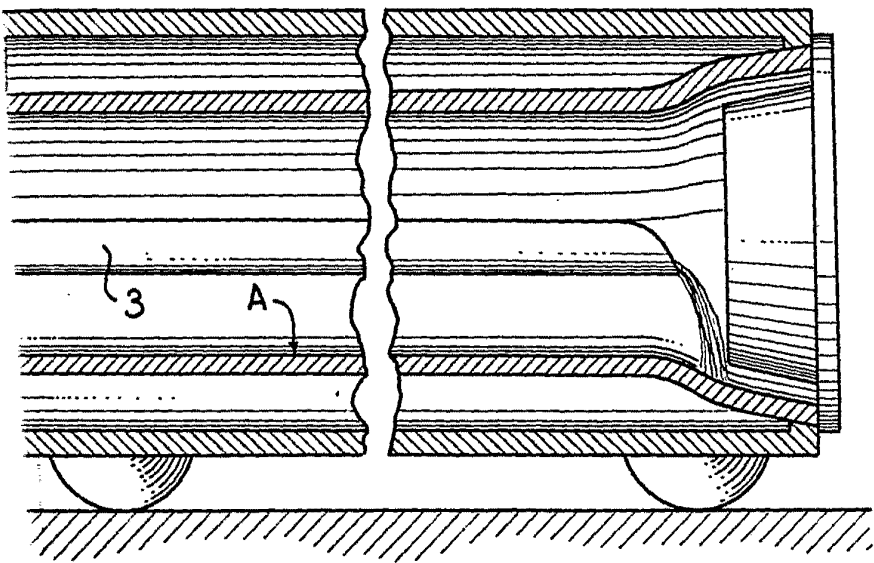


Fig. 3

Brevé Brevet, 3 Le 10, 11 Octobre 1900
CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-À-
MOUSSON

I. PONTI
[Signature]