

20 ENE. 1979

ES

11	NUMERO	470.311
21	FECHA DE PRESENTACION	30-5-1978

A1



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ESPAÑA

PATENTE DE INVENCIÓN

30	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
21	NUMERO				
	78/07190		13-3-1978		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B22D/B28B		

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE OBTURADORES DESLIZANTES PARA BOQUILLAS DE COLADA Y OBJETOS ANALOGOS"

71	SOLICITANTE (S)
	KAISER ELECTRODO REFRACTAIRE FRANCE (78/9)
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	6, rue Anatole de la Forge, 75017 París, Francia
72	INVENTOR (ES)
	James Benjamin BLACKBURN y Jean Louis RANDON
73	TITULAR (ES)
74	REPRESENTANTE
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.057)

El presente invento se refiere a la fabricación de las boquillas de corredera o boquillas rotativas que, habitualmente, están constituidas por placas de ladrillos refractarios perforadas con un agujero y previstos para deslizar una con relación a la otra a fin de dejar circular, o por el contrario, detener la circulación del acero o fundición de un caldero de colada.

La fabricación de estas boquillas precisa la utilización de productos refractarios especiales que resistan a la erosión del metal líquido en circulación, a los choques térmicos, un montaje preciso de los ladrillos que las constituyen y una mecanización de las caras deslizantes a fin de evitar las fugas de metal.

El presente invento permite fabricar de manera mucho más económica que hasta ahora estas boquillas, cualquiera que sea su forma haciendo evidente que ya no es necesario proceder a una mecanización y que no hay que tener ningún cuidado para el montaje de las piezas que las constituyen.

Conforme al invento, el procedimiento para la fabricación de boquillas de colada y objetos análogos está caracterizado porque se dispone sobre una placa rectificadas una caja o molde, y porque se coloca in situ en esta caja o molde al menos un tubo, y porque se cuele hormigón del género hormigón refractario en el molde para que se extienda sobre la parte superior de la placa rectificadas en el interior del molde, porque se somete el conjunto placa-molde de hormigón a vibraciones y porque se hace fraguar al menos parcialmente el hormigón colado antes de retirar la parte de boquilla formada de la placa rectificadas,

constituyendo el lado de la parte de boquilla formado en dicha placa rectificadas la superficie de deslizamiento de dicha boquilla.

5 Otras varias características del invento resaltarán por otra parte de la descripción detallada que sigue.

Unas formas de realización del objeto del invento son representadas, a título de ejemplos no limitativos, en el dibujo adjunto.

10 La figura 1 es un corte-alzado parcial de un obturador de corredera para caldero de colada que comprende un conjunto de boquillas del género al que hace referencia el invento.

15 La figura 2 es un corte-alzado análogo a la figura 1, de otro modo de realización de un obturador que comprende un conjunto de boquillas del género a que hace referencia el invento.

20 La figura 3 es un corte-alzado a mayor escala, que ilustra el modo de realización de un elemento de boquillas, según el invento.

25 Para hacer comprender mejor el objeto al que hace referencia el invento, las figuras 1 y 2 ilustran, de manera esquemática, una parte de un obturador de corredera para caldero de colada u otro elemento, cuyo fondo presenta un agujero de colada por el que es vertido un metal líquido, en particular acero. En estas dos figuras, 1 designa la parte baja de un depósito que contiene un metal en fusión.

30 En la figura 1, el obturador en forma de boquilla está designado por 2 y está constituido por un obtu

rador 2 deslizante en el que está practicado un orificio 3 que puede ser llevado a coincidencia con un orificio 4 previsto en el fondo del recipiente de colada 1 cuando la boquilla esté desplazada en el sentido de la flecha f_1 .

5 En la figura 2, el dispositivo es ligeramente análogo, estando constituida la boquilla por un casquillo 5 que sale de un zócalo 6 montado en el fondo del recipiente de colada. La parte baja del zócalo 6 es plana para cooperar con una placa 7 que está dispuesta en un marco metálico 8 para poder deslizar contra la parte baja del zócalo 6. Unos orificios 3a y 3b están previstos en la placa 7 y en el casquillo 5 y el zócalo 6. El orificio 3 de la placa 7 comunica con un orificio 3c de un segundo casquillo 9.

10 En los dos ejemplos descritos anteriores, la boquilla es llamada del tipo deslizante, es decir que la placa 2, en el caso de la figura 1, o la placa 7, en el caso de la figura 2, son desplazables por deslizamiento para llevar a coincidencia el orificio 3 y el agujero 4 en la figura 1 o los orificios 3a, 3b en el caso de la figura 2. En otras realizaciones conocidas, las boquillas estén montadas para poder girar acercando o desplazando igualmente dos agujeros u orificios uno con relación al otro.

15 Como ya se ha explicado en lo que precede, la fabricación de boquilla precisa el empleo de productos refractarios resistentes a los choques térmicos y precisa que las superficies que deben deslizar unas sobre otras, es decir o deslizar, o pivotar, estén perfectamente mecanizadas para evitar fugas de metal.

20 Según el invento, se realizan las boquillas

de manera monolítica y sin que haya necesidad de una mecanización.

Para ello, como ilustra la figura 3, se utiliza una placa 10 cuya parte superior 10a esté rectificadas y sobre la que, por ejemplo se extiende una hoja o placa 11 de materia plástica por ejemplo de tetrafluoroetileno o de poliéster. Es posible también que la hoja 11 sea simplemente sustituida por un revestimiento duro y no adherente de la placa 10a por ejemplo por una capa de cromo. Esta capa de cromo o la parte superior de la hoja o placa 11 es, si hubiera necesidad, revestida con un producto de desmoldeo tal como una cera y se dispone a continuación una caja 12 sobre la hoja o placa 11, siendo mantenida apretada esta caja por medio de estribos 13. Una junta 12a está ventajosamente dispuesta entre el borde de la caja 12 y el revestimiento 11.

En el ejemplo representado, la caja 12 presenta la forma y la dimensión, por ejemplo, del zócalo 6 y del casquillo 5 de la figura 2.

Según el invento y de preferencia, se cuele una primera cantidad de hormigón en el interior del molde formado entre el revestimiento 11 de la placa 10 y la caja 12 que es, por ejemplo, de chapa o materia plástica. El conjunto placa 10-caja y hormigón colado es sometido a continuación a vibraciones, previendo montar la placa 10 sobre una mesa vibratoria 14.

La frecuencia de las vibraciones depende de la naturaleza del hormigón utilizado y puede, por ejemplo, estar comprendida entre 6000 y 9000 Hz para un hormigón aluminoso. Se calienta a continuación por ejemplo hasta apro-

ximadamente 100°C, la primera cantidad de hormigón coledo para que comience su fraguado y luego después de refrigeración se cuela una nueva cantidad de hormigón para llenar completamente la caja 12, después de lo cual, se deja fraguar el hormigón. La colada en dos operaciones del hormigón permite evitar que la cara en contacto con el revestimiento 11 presente a continuación una ligera curvatura debido a la contracción que se produce durante el secado del hormigón. La naturaleza de los hormigones de las coladas sucesivas puede, si se presenta el caso, ser diferente para que las diferentes partes de la pieza sean de materia apropiada a su modo de trabajo particular.

Según una variante, y cuando se utilizan hormigones de contracción pequeña y constante, es posible colar el hormigón en una sola operación confiriendo ventajosamente a la placa 10 y por tanto a su revestimiento 11 una ligera curvatura inicial cóncava.

A fin de prever el conducto de circulación de la boquilla y de reforzar las partes sometidas a los esfuerzos más fuertes, es ventajoso, como ilustra el dibujo, disponer una inserción 15 particularmente resistente que es mantenida por una pieza de centrado 16 de la colada del hormigón en la envolvente 12. Igualmente, se utiliza en este caso la inserción 15 y la pieza 16 para el mantenimiento de un tubo plástico 17. Así, cuando el hormigón ha terminado su fraguado, la inserción 15 es aprisionada igual que el tubo plástico 17, estando destinado este tubo a ser destruido durante la primera colada.

En el modo de realización descrito anteriormente, la envolvente 12 forma parte de la boquilla realiza-

da y está destinada, por consiguiente, a ser embutida en el fondo del recipiente de colada 1 o en el marco metálico 8, es decir que tiene en cuenta el espesor de la materia que constituye la envolvente 12.

5 Es posible, también, según el invento, realizar los elementos de boquilla de manera monobloque y sin conservar la envolvente 12.

10 En este caso, la envolvente 12 está constituida por un molde que puede abrirse no representado, cuyas dimensiones exteriores corresponden exactamente a las dimensiones de las piezas en las que la boquilla debe ser incorporada. En esta última realización, dado que el hormigón no es mantenido exteriormente por una envolvente metálica, es ventajoso, en el momento de la colada, introducir elementos de armadura, por ejemplo fibras u otros refuerzos metálicos.

15 La inserción 15 descrita en lo que precede es ventajosamente realizada en aluminio electrofundido que constituye un producto de hecho compatible con hormigones aluminosos de alto contenido en alúmina. La inserción podría, si lo precisara el caso, ser fabricada en otras materias, en particular en zirconia, magnesia, sílice, óxido de cromo o una combinación de estos elementos con o sin alúmina.

25 Aunque no se haya representado, cuando la boquilla está constituida como se ha descrito con referencia a la figura 1, la envolvente o el molde que puede ser sustituido, es realizado de manera que constituye simplemente la parte plana que aparece en la figura 3. Igualmente, la forma de la boquilla puede ser más compleja que la representada y en particular es posible formar dentados en la

periferia cuando la boquilla debe ser del tipo giratorio y debe ser arrastrada en rotación.

5 En lo que precede, la palabra hormigón no implica necesariamente una composición que fragüe en presencia de agua, sino por el contrario debe ser comprendida en un sentido más amplio y englobar todos los productos refractarios apropiados no formados y que pueden ser unidos por diversos medios de la técnica.

10 El invento no está limitado a los ejemplos de realización representados y descritos en detalle, pues pueden ser introducidos en él modificaciones sin salir de su marco. En particular, pueden estar previstos refuerzos exteriores metálicos o de otras materias en diferentes lugares, en especial cuando no está prevista caja que envuelva la pieza. Pueden también ser colocados diferentes accesorios, por ejemplo una corona dentada, placas de apoyo y otros análogos.

20

25

30

8068

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Procedimiento para la fabricación de obturadores deslizantes para boquillas de colada y objetos análogos, caracterizado porque se dispone sobre una placa rectificadora una caja o molde, porque se coloca en su sitio en este caja o molde al menos un tubo, y porque se cuela un hormigón del género de hormigón refractario en el molde para que se extienda sobre la parte superior de la placa rectificadora en el interior del molde, porque se somete el
15 conjunto placa-molde y hormigón a vibraciones y porque se hace fraguar al menos parcialmente el hormigón colado antes de retirar la parte de boquilla formada de la placa rectificadora, constituyendo el lado de la parte de boquilla formada sobre dicha placa rectificadora, la superficie de deslizamiento de dicha boquilla.

20 2a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque se introduce en primer lugar una primera cantidad de hormigón en la envolvente o molde, porque se procede a su fraguado y porque se cuela una segunda cantidad de hormigón, de manera que la primera cantidad de hormigón colado cuyo fraguado ha tenido lugar, ha efectuado su
25 contracción antes de la colada de la segunda cantidad de hormigón, a fin de que la superficie de la boquilla formada por la placa rectificadora permenezca plana.

30

3a.- Procedimiento según las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque los hormigones colados sucesivamente son de una naturaleza diferente.

5

4a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque, cuando se efectúa la colada del hormigón en una sola pasada, se prevé que la superficie de la placa rectificadora sea ligeramente cóncava para compensar la contracción del hormigón durante su fraguado.

10

5a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizado porque el molde está constituido por una envolvente metálica mantenida apretada sobre la placa rectificadora por medio de estribos, bridas o análogos.

15

6a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1a a 5a caracterizado porque se prevé revestimiento sobre la placa rectificadora para mejorar el estado de superficie del hormigón colado.

20

7a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1a a 6a, caracterizado por al menos una inserción de alúmina, circonia, magnesia, sílice, óxido de cromo o combinación de estos productos dispuesta en el hormigón colado que constituye la boquilla.

25

8a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1a a 7a, caracterizado porque la envolvente forma un molde perdido y es directamente incrustada en las piezas del soporte de la boquilla.

30

9a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1a a 8a, caracterizado por armaduras, en particular armaduras de fibras metálicas sumergidas en el hormigón constitutivo de la boquilla durante su fabricación.

8068

10a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado por refuerzos y/o accesorios del género placas de apoyo, corona dentada y análogos colocados durante el moldeo.

5

11a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque los accesorios colocados durante el moldeo constituyen suplementariamente refuerzos.

10

12a.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE OBTURADORES DESLIZANTES PARA BOQUILLAS DE COLADA Y OBJETOS ANALOGOS.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15

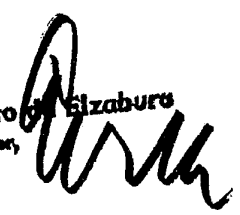
Este memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN 1978

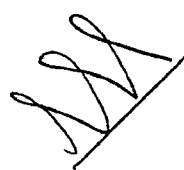
P.A.

20

Alberto Elizaburu
Por Poder,



25



30
8068
OCM

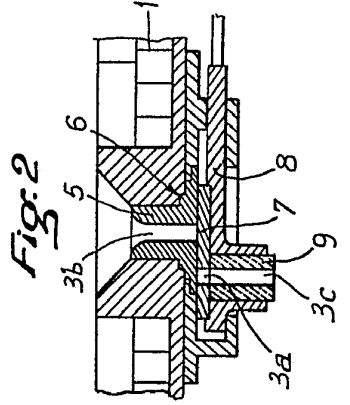
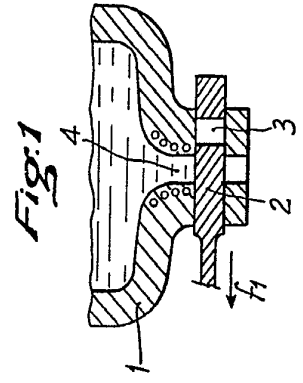


Fig. 3

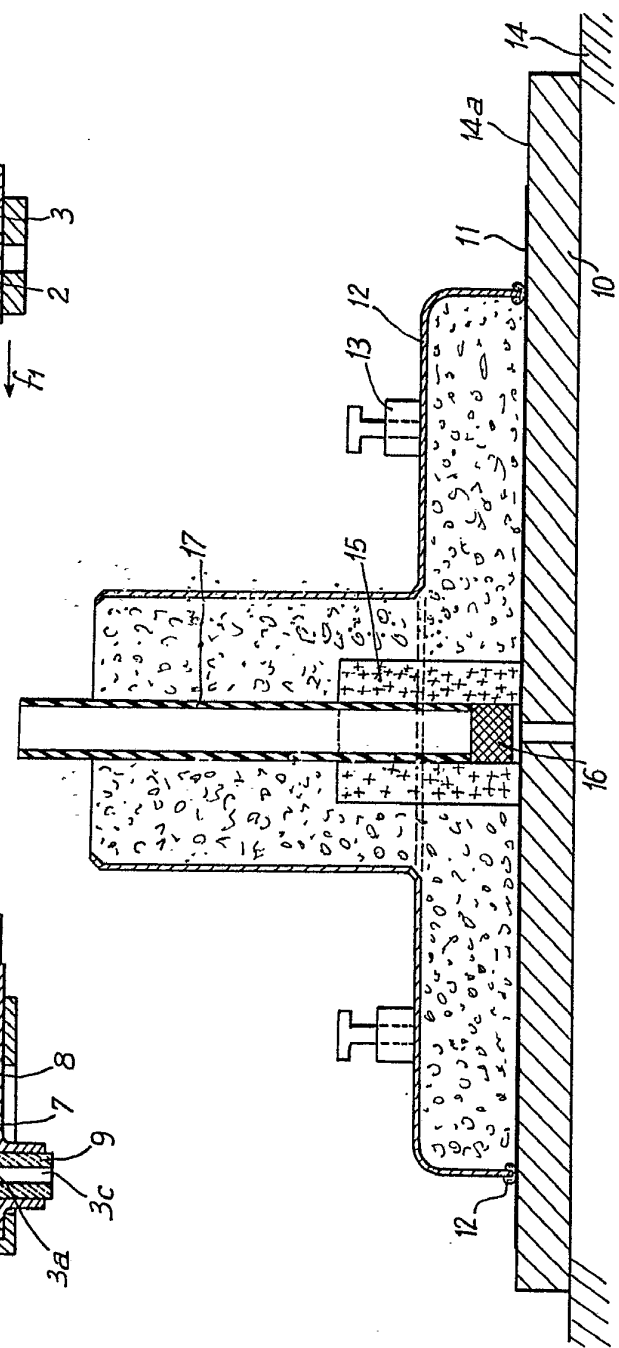


Fig. 2

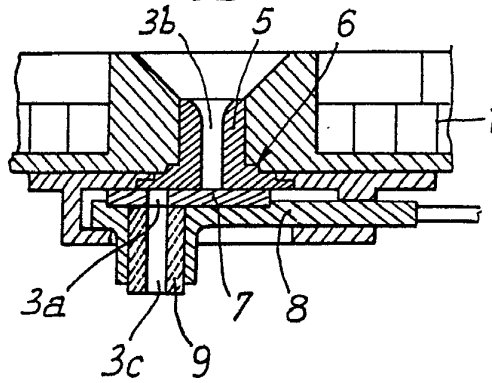


Fig. 3

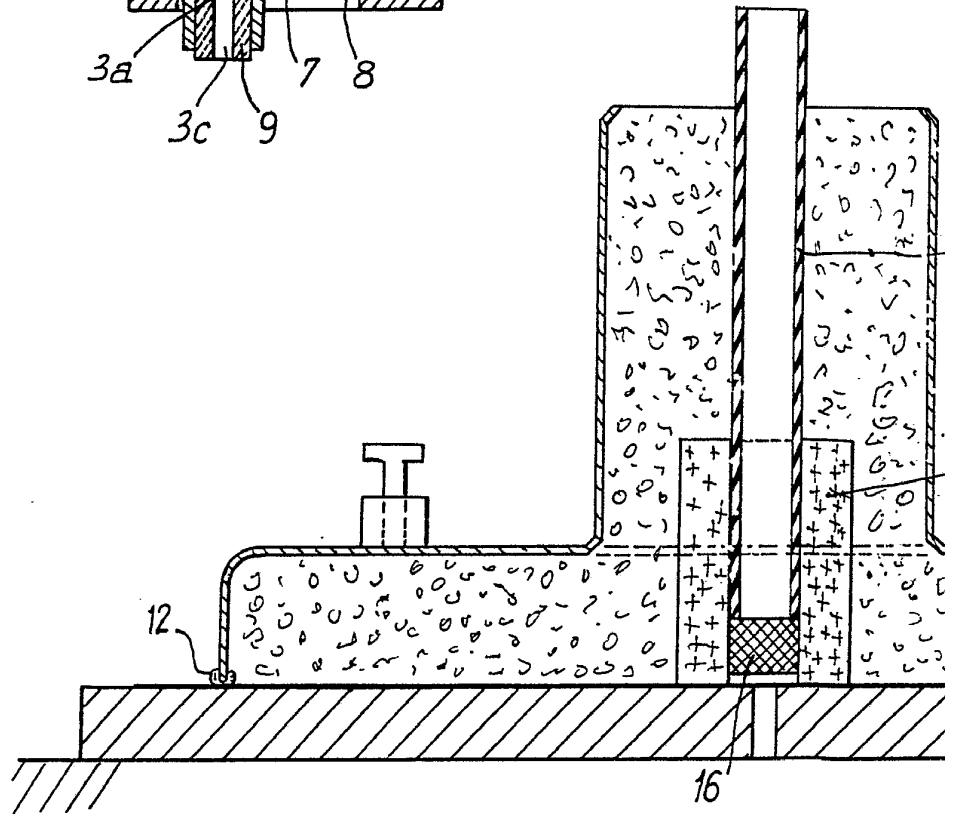


Fig:1

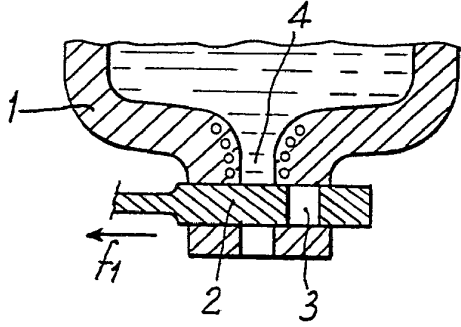
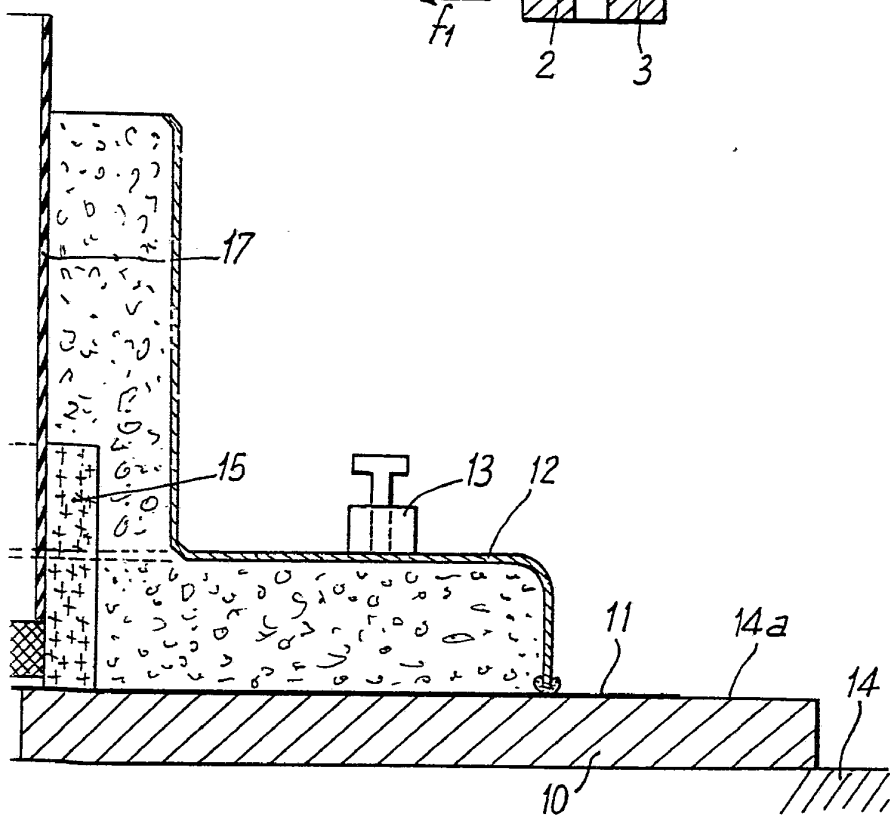


Fig:3



Alberto de Elabura
Por Poder,
Arma