

309760

P.- 28.685

TFP/DG/He

2696

French Patent Nº 1.371.074

20 ABH 1965



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
formulada el 24 de febrero de 1.965, con el nº 309.760

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de SANDVIKENS JERNVERKS AB, entidad sueca, esta-
blecida en Sandviken, Suecia, por:

" UN DISPOSITIVO DE MAZAROTA DE UNA LINGOTERA O MOLDE -
SIMILAR "

El presente invento concierne a una mazarota o
guarnición de la parte superior de una lingotera utiliza-
da para la colada de acero o de otros metales. La mazarota
o guarnición superior tiene como función aislar la parte
5 superior del metal colado de las paredes de la lingotera
para evitar la solidificación de esta parte superior, a -
fín de impedir la formación en ésta de cavidades bajo la
forma de rechupes.

Se ha encontrado conveniente fabricar las maza-
10 rotas o guarniciones de la parte superior de las lingote



ras a partir de un material refractario finamente dividido
mezclado con un material fibroso, pudiendo estar unidos -
estos dos constituyentes por un aglutinante. Para ésto, -
es esencial que el material refractario tenga dimensiones
5 de grano comprendidas dentro de determinados límites. Se
ha comprobado que materiales demasiados finos, por ejemplo
arcilla con granos de dimensiones inferiores a dos micras,
no dan resultados satisfactorios, por ejemplo por que la
mazarota se resquebraja fácilmente. Granos demasiados -
10 gruesos comunican una mala cohesión y una mala resisten-
cia a la mazarota.

El material refractario finamente dividido pue
de ser por ejemplo cuarzo, un silicato, olivino, escorias
tales como escorias de horno y materiales básicos tales -
15 como óxido de magnesio. Estos materiales pueden ser utili-
zados solos o mezclados unos con otros.

Los recortes de papel finamente divididos, la -
pasta de papel u otras fibras orgánicas, preferentemente
fibras vegetales, pueden ser empleados como material fibro
20 so orgánico. La cantidad de este material se escogerá de
manera que el riesgo de formación de gas a partir de la -
mazarota no sea demasiado importante ya que la parte supe-
rior de la lingotera podría ser dañada por este hecho. Se
ha encontrado satisfactorio un límite superior de 15% y a
25 lo más de 20% en peso y preferentemente de 10%. Al mismo
tiempo que el material fibroso orgánico, se puede utilizar
un material fibroso mineral tal como amianto, lana mineral
o un material análogo. Se ha encontrado conveniente una -
cantidad que se puede elevar hasta el 10%, o preferentemen
30 te el 8% de amianto, por ejemplo entre 1% y 5%. Es también



posible suprimir completamente el material fibroso orgánico cuando el material fibroso refractario es incorporado a la mezcla en cantidad suficiente para obtener una buena cohesión de la mazarota.

5 Una cola orgánica conviene como aglutinante en la mazarota, por ejemplo una cola de resina en cantidad -- que puede llegar hasta el 12%, preferentemente hasta el -- 10%, calculada en % en peso de sustancia seca. Otros aglu-
10 tinantes, por ejemplo el vidrio soluble pueden ser utilizados al mismo tiempo que la cola o reemplazandola. Es -- también posible suprimir completamente el aglutinante se-
parado, en particular cuando la mazarota contiene fibras orgánicas, y en lugar de ésto comprimir la mazarota para obtener una firme cohesión.

15 A título de ejemplo de una composición de mate-
riales convenientes se puede citar una mezcla formada por 3% a 9% de material orgánico fibroso, preferentemente pa-
pel o pasta de papel, por 1% a 8% de aglutinante, preferi-
blemente una cola tal como una cola de resina natural o --
20 sintética, por 0 a 5% de material fibroso refractario, tal como amianto o un material similar, y por 82% a 94% de ma-
terial fibroso finamente dividido tal como cuarzo, un si-
licato, olivino, escorias y/o materiales básicos, tales --
como óxido de magnesio. De forma ventajosa los límites men-
25 cionados se pueden escoger frecuentemente todavía más es-
trechos para que la mezcla contenga de 4% a 8% de material fibroso orgánico, de 2% a 5% de aglutinante, de 1% a 4% --
de material fibroso refractario y de 85% a 91% de material refractario finamente dividido.

30 Tal como se ha mencionado, es de una importancia



vital para la buena utilización de la mazarota, que el ma-
terial finamente dividido que constituye la mayor parte -
de los ingredientes de la mazarota, sea de granos de di-
mensiones convenientes y con una distribución conveniente
5 de las dimensiones de los granos. Esto tiene relación, por
ejemplo, con la fabricación de mazarotas con materiales --
de estos tipos. La fabricación tiene lugar por agitación
del material con agua y por sedimentación bajo presión so-
bre una tela filtrante de la dimensión deseada para obte-
ner una torta. La torta es retirada seguidamente de la te-
10 la filtrante, y es secada. Si el material finamente divi-
dido contiene una cantidad demasiado grande de granos -
gruesos solamente, la pasta es empujada por la presión a
través de las aberturas que existen entre los granos, lo
15 que provoca una penetración irregular y una sedimentación
irregular del material. Una mazarota con espacios demasia-
do importantes entre los granos tendrá también una mala -
resistencia. Por otra parte, si el material está demasia-
do finamente dividido, la circulación resulta mala duran-
20 te el proceso de sedimentación en el curso de la fabrica-
ción y además apareceran resquebrajamientos en la mazarota
durante el secado. Se ha encontrado así poco satisfactorio
utilizar solamente arcilla con dimensiones de granos infe-
riores a valores tales como 0,005 a 0,002 mm. Se ha compro-
25 bado también que la arena sola no conviene por estas razo-
nes. Además, no se ha encontrado conveniente utilizar un
material con dimensiones de granos comprendidas entre es-
tos dos límites extremos, si las dimensiones están limita-
das solamente a una estrecha gama de dimensiones.

30 En consecuencia, es de una gran importancia que

309760



la distribución del material dentro de la gama real de di-
mensiones esté relativamente extendida. Las dimensiones -
de los granos estarán principalmente dentro de la gama de
0 a 1 mm., de forma que al menos un 50% en peso de la can-
5 tidad total de material refractario finamente dividido -
atraviere un tamiz con aberturas de 0,84 mm. (mallas nº -
20 según la norma ASTM, USA), siendo un 20% al menos sufi-
cientemente fino para pasar también a través de un tamiz
de 0,105 mm. (mallas nº 140 ASTM), y que al mismo tiempo
10 al menos un 40% del material tenga una distribución apro-
ximada tal que como máximo un 60% atraviere un tamiz de -
0,053 mm. (Mallas nº 270 ASTM) y que como máximo un 90% -
atraviere un tamiz de aberturas de 0,105 mm. (mallas nº
140 ASTM). En general, al menos un 80%, preferentemente
15 un 90% y frecuentemente un 100% del material atravesará
un tamiz de aberturas de 0,84 mm.

Para obtener una distribución todavía más regu-
lar de las dimensiones de los granos, conviene utilizar -
un material del que al menos un 40% esté formado por gra-
20 nos de dimensiones que atraviesen un tamiz con aberturas
de 0,297 mm. (mallas nº 50 ASTM), pero no pasen a través
de un tamiz con aberturas de 0,053 mm (mallas nº 270 ASTM),
atravesando al menos un 30% un tamiz con aberturas de 0,149
mm. (mallas nº 100 ASTM), y atravesando al menos un 20% -
25 un tamiz con aberturas de 0,105 mm. (mallas nº 140 ASTM).

En determinados casos, el material refractario
finamente dividido puede contener cantidades relativamente
importantes de las fracciones más finas, de forma que al
menos un 20% y como máximo un 70% atraviere un tamiz con
30 aberturas de 0,074 mm. (mallas nº 200 ASTM), siendo además

3 09760



la distribución tal que al menos un 20% atraviese un tamiz con aberturas de 0,053 mm (mallas nº 270 ASTM). La cantidad de material que atraviesa ese tamiz podrá ser, tal como se ha mencionado, inferior al 60% y en general inferior al 50%.

5

A fin de obtener una buena distribución de las dimensiones, es conveniente que el material contenga fracciones formadas, cada una de ellas, al menos por un 5% de la cantidad total de material refractario finamente dividido, con dimensiones de granos tales que la fracción más gruesa atraviese un tamiz de 0,210 mm. pero quede sobre un tamiz de 0,149 mm., la fracción siguiente atraviese un tamiz de 0,149 mm. pero quede sobre un tamiz de 0,105 mm., y la fracción más fina atraviese el tamiz de 0,105 mm. y quede sobre un tamiz de 0,074 mm.

10

15

A título de ejemplo, una mazarota realizada según el invento puede tener como composición: 3% de aglutinante bajo la forma de una cola de resina sintética, 6% de material fibroso orgánico bajo la forma de recortes de papel finamente molidos, 2% de material fibroso refractario bajo la forma de amianto, siendo el resto el material refractario finamente dividido bajo la forma de cuarcita en polvo. La distribución de las dimensiones de grano de este último material es la siguiente:

20

309760

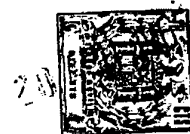


	Ancho de la abertura del tamiz	Cantidad que queda sobre el tamiz
	mm	%
	0,84	0
	0,59	0
5	0,42	0
	0,297	7
	0,210	21
	0,149	22
	0,105	15
10	0,074	18
	Residuo de tamizado	15

Otro ejemplo es una mazarota o guarnición superior que contiene 4% de cola de resina sintética, 7% de papel molido, 3% de amianto, siendo el resto polvo de olivino con la distribución siguiente de dimensiones de grano:

	Ancho de la abertura del tamiz	Cantidad que queda sobre el tamiz
	mm	%
20	0,84	0
	0,59	1
	0,42	2
	0,297	3
	0,210	6
25	0,149	11
	0,105	9
	0,074	12
	0,053	9
	Residuo de tamizado	47

30 Otro ejemplo de distribución de las dimensiones



de los granos, que puede convenir, es el siguiente, para la cuarcita:

	Ancho de la abertura del tamiz	Cantidad que queda sobre el tamiz
	. mm	%
5	0,84	0
	0,59	0
	0,42	0
	0,297	0
	0,210	1
10	0,149	6
	0,105	6
	0,074	22
	0,053	22
	Residuo de tamizado	43

15 La mazarota según el invento puede formar, por ejemplo, un revestimiento o guarnición alrededor del interior de la abertura de la lingotera, estando soportado este revestimiento por las paredes de la lingotera apoyándose contra estas paredes. Conviene entonces que este revestimiento esté formado por piezas separadas formadas por un

20 cierto número de placas suspendidas alrededor del borde de la lingotera por medios apropiados, por ejemplo rebordes que sobresalen por encima del borde superior de la lingotera. El espesor de las placas podrá ser de 6 mm. a 20 mm. preferiblemente de 8 mm. a 16 mm. según las dimensiones de

25 la lingotera y del lingote. El invento se puede utilizar también para mazarotas en forma de campana de chimenea - que están rodeadas por un soporte especial para ellas sobre la parte superior de la lingotera. Bien entendido que el

30 invento no está limitado a una forma geométrica definida -

309760



cualquiera de mazarota, sino que conviene a mazarotas de formas diversas.

Aunque el invento se haya descrito considerando materiales para mazarotas o guarnición de la parte superior de las lingoteras, se puede utilizar, bién entendido, empleando materiales para la fabricación de lingoteras para acero u otros metales.

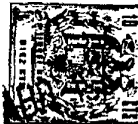
10

N O T A

Los puntos de invención, propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de mazarota de una lingotera o molde similar para el moldeo de acero u otros metales, constituido por una composición en la cual la parte principal está formada por un material refractario finamente dividido que contiene también un material fibroso y/o un aglutinante, atravesando por lo menos un 50% en peso de la cantidad total de material refractario finamente dividido un tamiz que tiene una abertura de mallas de 0,84 mm, atravesando por lo menos un 20%, y a lo sumo un 90%, un tamiz de abertura de mallas de 0,105 mm, y atravesando por lo menos un 60% un tamiz de aberturas de mallas de 0,053 mm.

2.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un 80%, preferen



temente al menos el 90%, del material refractario finamente dividido atraviesa un tamiz de abertura de malla de 0,84 mm.

5 3.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un 40% de la cantidad total del material refractario finamente dividido tiene dimensiones que pasan a través de un tamiz de abertura de malla de 0,297 mm, pero que no atraviesan un tamiz de abertura de malla de 0,053 mm, y por lo menos 10 un 30% de la cantidad total atraviesa un tamiz de abertura de malla de 0,149 mm y por lo menos un 20% atraviesa un tamiz de abertura de malla de 0,105 mm.

15 4.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un 20% y a lo sumo un 70% del material refractario finamente dividido atraviesa un tamiz de abertura de malla de 0,074 mm.

20 5.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un 20% del material refractario finamente dividido atraviesa un tamiz de abertura de malla de 0,053 mm.

25 6.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque el material refractario finamente dividido está distribuido de manera que comprende una fracción que atraviesa un tamiz de 0,210 mm pero que queda sobre un tamiz de 0,149 mm, una fracción que atraviesa un tamiz de 0,149 mm, pero que queda sobre un tamiz de 0,105 mm, y una fracción que atraviesa un tamiz de 0,105 mm, pero que queda sobre un tamiz de 0,074 mm, - 30 siendo cada fracción por lo menos un 5% de la cantidad total del material refractario finamente dividido.

3 09760



- 7.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque el material refractario finamente dividido contiene por lo menos 10% de una fracción comprendida entre los tamices de 0,105 mm y 0,074 mm.
- 5 8.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque la composición contiene hasta un 20%, preferentemente hasta un 10%, de material orgánico fibroso y/o hasta un 10%, preferentemente hasta un 8%, de material refractario fibroso y hasta un 12%, -
10 preferentemente hasta un 10% de aglutinante.
- 9.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque contiene 3% a 9% de material orgánico fibroso, preferentemente papel o pasta de -
15 papel, 1% a 8% de aglutinante, preferentemente una cola -
tal como una cola de resina, 0% a 5% de material fibroso refractario, tal como amianto u otro material análogo, y 82% a 94% de material refractario finamente dividido, tal como cuarzo, un silicato, olivino, escorias y/o materiales básicos tales como óxido de magnesio.
- 20 10.- Un dispositivo de mazarota según la reivindicación 1, caracterizado porque contiene 4% a 8% de material fibroso orgánico, 2% a 5% de aglutinante, 1% a 4% de material fibroso refractario y 85 a 91% de material refractario finamente dividido.
- 25 11.- Un dispositivo de mazarota de una lingotera o molde similar.

309760



20 ABR

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a má
quina por una sola de sus caras.

5

Madrid, 20 ABR. 1965

P.A.

[Handwritten signature]
ENCARGADO DE FIRMAS

MCC
RAP.-