

- 8 ENF 1960

254820



254820

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

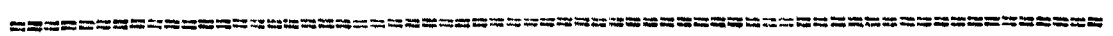
e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de LOUIS A. BLITZ, de nacionalidad holandesa , re-  
sidente en General Pardiñas, 45, Madrid, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE MAZAROTAS Y  
PLACAS DE LINGOTERAS".



En la colada de lingotes se acostumbra a proteger las cabezas líquidas de los lingotes con mazarotas aislantes contra el enfriamiento prematuro, para así reducir en lo posible los rechupetes que se producen y el tamaño de la cabeza perdida.

Para mazarotas de lingoterías se sabe ya emplear para tal fin ladrillos de arcilla cocida, ladrillos ligeros cocidos, moldes de madera con envolvente interior de chapa, así como paredes que sean sólo de material calcinable o carbonizable de suficien-



te porosidad y permeabilidad al paso de los gases. Igualmente se ha propuesto emplear para las placas de mazarotas una mezcla de escoria de alto horno y cemento, recubriéndolas con alguna materia neutra orgánica protectora. También se suele emplear, como campanas de conservación del calor, mezclas de carbonato de magnesio y carbonato de calcio, finamente divididas, con fibra de madera o viruta de acero, así como fécula o cemento como aglutinante. Además se propuso calentar las cabezas de los lingotes adicionalmente con quemadores de gas o aceite, o mediante energía eléctrica. Echando materias pulverulentas combustible y de alta capacidad termógena sobre la fusión, se conseguirá igualmente que ésta quede más tiempo en estado líquido, sobre todo en la zona de la cabeza perdida.

Pero las mazarotas y las placas de superposición para la colada de los lingotes han de cumplir, aparte de su propiedad termoaislante, una serie más de condiciones, cuyo modo de actuar entre sí es distinto. Las mazarotas o, respectivamente, las placas de lingoteras, habrán de consistir en materiales química y físicamente neutros, es decir que no deberán entrar en reacción con el baño en fusión. Además tendrán que acusar un punto de fusión que esté por lo menos unos 50 a 100°C por encima del de la colada, y también las placas han de tener la correspondiente permeabilidad al paso de los gases, pues en caso contrario ocurriría una "ebullición" de la fusión con todas sus desventajas. Las mazarotas y las placas han de tener igualmente la adecuada resistencia mecánica para que puedan soportar un manejo brusco y el transporte. Por eso los ladrillos de arcilla no han podido abrirse camino para tales menesteres, ya que su permeabilidad al paso de los gases no es suficiente, y tampoco pueden ser elaborados a la medida justa por ser su grado de contracción muy va-

254820



5 riable. Los ladrillos ligeros cocidos, por el contrario son su-  
ficientemente porosos, pero son aún menos adecuados para elabo-  
rarlos a la medida justa. Si se empleasen mazarotas o placas de  
lingoteras que no se ajustasen exactamente, al adaptarlas a la  
lingotera, existiría el peligro de que el acero líquido penetra-  
se en las juntas durante el proceso de la colada, produciéndose  
grietas y adherencias en los lingotes terminados.

10 Por otra parte las mazarotas de madera con una envolvente  
interior de chapa tienen las desventajas de que, a causa de su  
poca porosidad, los productos de destilación y los gases de com-  
bustión de la madera son absorbidos por la fusión de acero, pu-  
diendo suceder fácilmente que se presenten burbujas de gas y  
grietas adicionales. Además de esto existe todavía el peligro  
de una carburación de la fusión que, a las temperaturas de cola-  
15 da dades, se producirá rápidamente.

20 En las placas de lingoteras que, aparte de las materias  
minerales y aglutinantes, contengan todavía material fibroso de  
procedencia orgánica en calidad de materias adicionales forma-  
doras de armazón, se presenta también una reacción con la fusión.  
Al proceder a un recubrimiento protector de las placas, se re-  
ducirá además la permeabilidad al paso de los gases, tanto que  
éstos en su mayor parte habrán de escaparse por la fusión, lo  
cual producirá la "ebullición" de ésta última. Con las mezclas  
de carbonato de magnesio y carbonato de calcio, con adición de  
25 fibras de madera o virutas de acero, así como fécula o cemen-  
to como aglutinante para elaborar las placas de lingotera, se  
conseguirá ciertamente un buen efecto aislante, pero dichas pla-  
cas se deshacen bajo el efecto del calor en una masa ligera, pul-  
verulenta, ya a temperaturas por debajo de las de la colada.

30 Las mazarotas de lingotera, cuyas paredes consisten sólo

254820



5 en materiales combustibles o carbonizables de suficiente porosidad, tienen la desventaja de entrar en reacción con el baño de fusión, ya que por contener elementos orgánicos como coque, carbón vegetal, turba, hulla o materias similares, es casi inevitable que se llegue a producir una carburación indeseable de la fusión, lo cual ocurre sobre todo en la fusión de aceros al cromo y al manganeso muy aleados, pues estos quedan en estado líquido durante un tiempo relativamente largo.

10 En la colada de lingotes se ha notado además, a menudo, que se producen en la superficie de la cabeza del lingote depresiones y adherencias en forma de bolsas, que, en la mayoría de los casos, hacen imposible la sujeción de la cabeza de lingote en campanas de centraje para torneear los lingotes. La formación de dichos hoyos o adherencias es causada por la reacción  
15 entre la fusión y las mazarotas o placas de lingotera que contengan carbono. Igualmente es considerado como una desventaja el que la mayoría de las placas de lingotera en uso no tienen la suficiente resistencia contra los agentes atmosféricos.

20 Los ensayos que se han hecho han demostrado que existe la posibilidad de elaborar mazarotas así como placas de lingoteras, que no tengan las antes citadas desventajas y que además permitan emplear materiales de construcción que resulten muy económicos. Se ha comprobado que, para alcanzar una alta propiedad aisladora, aparte de la suficiente resistencia mecánica y de una  
25 buena permeabilidad al paso de los gases el tamaño de los granos de las materias minerales es de una importancia decisiva. Se pueden aumentar aún los efectos adaptando adecuadamente entre sí el contenido de los medios aglutinantes y el agua de preparación.

30 La granulación de la masa se puede regular de tal forma que, incluso en un estado muy comprimido, o sea existiendo una

254820

- 8



alta resistencia, que es absolutamente necesaria para evitar rotura, queden aún muchas hendiduras o, respectivamente, poros, por los cuales podrán escaparse los gases o vapores que van produciéndose durante el proceso de la colada. En sí resultaría con un sistema monogranular, naturalmente, la mejor permeabilidad para los gases, porque las hendiduras que se producen y que son aproximadamente del mismo ancho, no podrán ser obstruidas por granos finos. Pero por razones económicas es preferible el sistema multigranular. Hay que calcular de tal forma la adición de aglutinantes coloidales inorgánicos o respectivamente de naturaleza orgánica, así como la adición del agua de preparación, que no se obstruyan o estrechen los poros a causa de hincharse demasiado los aglutinantes.

El objeto del invento son pués mazarotas de lingoteras y placas de lingoteras de materias minerales calcinadas, o sin calcinar, refractarias, y sólo densificadas mecánicamente con aglutinantes inorgánicos y/u orgánicos, consistiendo el material refractario en granos de tamaño medio que es de 0,2 a 1,5 mm., preferentemente de 0,4 a 1,2 mm.,

Las materias que se aplican son óxidos refractarios, combinaciones de dichos óxidos con ácido silícico, así como mullita, forstenita etc., arcilla, cascotes de ladrillos, arena cuarzosa, arena aceitosa, pómez sidernágico, escoria espumosa y similares. Según el punto de fusión de la colada ha de emplearse el adecuado material de relleno puro o combinado. En los aglutinantes inorgánicos se recomienda, emplear igualmente arcilla, bentonita, cemento, silicato sódico, cloruro magnésico, sulfato de magnesio, sulfato de aluminio, ácido fosfórico y sulfúrico.

Como aglutinantes orgánicos son adecuadamente resinas naturales y sintéticas, colas vegetales y animales, aceites natura-

254820



rales y sintéticos, así como asfalto, resina de silicona y similares.

5 Para evitar que las placas y mazarotas de lingoteras construidas se rompan, han de tener las placas secadas por lo menos una resistencia de 20 Kgs./cm<sup>2</sup>. Proponiéndose en éste invento una selección de granos de tamaño medio para las materias de relleno, será posible obtener con seguridad los efectos aislantes necesarios para tales placas comprimidas meramente de modo mecánico, aparte de una buena permeabilidad para los gases. Las placas  
10 cas de una resistencia mínima del 20 Kgs./cm<sup>2</sup> tienen aún una permeabilidad mínima a los gases de 300, medida según Fischer ("GF - Aparato comprobador de la permeabilidad a los gases, tipo SPDU").

15 Igualmente se ha comprobado que será conveniente, no aumentar el contenido de los aglutinantes de forma que sobrepase el 25%. También el contenido de agua de preparación no deberá sobrepasar el 6%. Para ajustar mejor las placas de lingoteras, dará además un resultado favorable, proveerlas de un saliente en forma de nariz o de listón, que facilita la sujeción en el  
20 borde de la lingotera.

También será ventajoso, construir las mazarotas respectivamente las placas de lingotera en varias capas, es decir de manera que tengan una capa interior de materiales, que entre en contacto con la colada de un margen de cono Seger más elevado por ejemplo de aprox SK (cono Seger) 32 y más - y una capa de  
25 materias menerales exterior de un margen de cono Seger más inferior que la capa interior, por ejemplo de SK 20. Además resultará favorable, proveer la pared interior de las mazarotas o de las placas de lingotera de una capa de un medio de desoxidación  
30 o de varios, como p.e. aluminio. Para aumentar la resistencia

254820

- 8 E



a la compresión y a la rotura de las mazarotas y placas de lingotera, se podrán añadir materias fibrosas como amianto, lana de escorias, fibra de vidrio y similares.

5 Al emplearse mazarotas y placas de lingotera, cuyas superficies hayan de ser especialmente lisas, será conveniente añadir, aparte de las materias refractarias, cuyo tamaño medio de granulación alcance el límite inferior propuesto en éste invento, - fermentos que van emanando ácido carbónico y/o nitrógeno, así como hidrógeno.

10 Se dan algunos ejemplos de ejecución del objeto de la presente invención :

1. - 80 partes de peso de materias refractarias de un tamaño medio de granulación de 0,5 mm., determinado de la curva de sumas del análisis de criba.

15 10 partes de peso de arcilla aglutinante

10 partes de legía sulfítica en forma de polvo como aglutinante.

4 partes de peso de agua

La compresión empleada es de 8 a 12 atms.

20 2. - 80 partes de peso de materias refractarias de un tamaño medio de granos de 1,0 mm., determinado de la curva de sumas del análisis de criba.

12 partes de peso de arcilla aglutinante

8 partes de peso de legía sulfítica en forma de polvo como aglutinante

25 3 partes de peso en agua.

La compresión empleada es de 8 a 12 atms.

30 3. - 80 partes de peso de materias refractarias de un tamaño medio de granos de 0,3 mm, determinado de la curva de sumas del análisis de criba.

254820 - 8



10 partes de peso de arcilla aglutinante  
10 partes de peso de dextrina como aglutinante  
5 partes de peso de agua  
5 a 10 partes de fermentos, p.e. bicarbonato amónico  
( $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ) o bicarbonato sódico ( $\text{NaHCO}_3$ ) + legia de sul-  
furo y similares. - La compresión empleada es de 8 a 12  
atms.

10

### U N O T A -

Los puntos de invención no propia, no nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en  
ESPAÑA, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1º. - Mejoras introducidas en la fabricación de mazaro-  
tas y placas de lingotera de materias minerales, calcinadas o  
sin calcinar, refractarias, sólo comprimidas mecánicamente, con  
aglutinantes inorgánicos y/u orgánicos, caracterizadas por consig-  
uir el material refractario de granos cuyo respectivo tamaño me-  
dio es de 0,2 a 1,5 mm., preferentemente entre 0,4 - 1,2 mm.

20

2º. - Mejoras según reivindicación 1, caracterizadas por  
añadirse fermentos que desprendan ácido carbónico y/o nitróge-  
no é hidrógeno al emplear material refractario de una composi-  
ción de granos cuyo tamaño medio es de 0,2 a 0,5 mm.

25

3º. - Mejoras introducidas en la fabricación de mazarotas  
y placas de lingoteras.

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

2548 20

- 8 ENE



Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, - 8 ENE 1960

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.