



958073

PATENTE DE INVENCION

258073

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CUBILOTES DE FUNDICION".

Solicitante: Don JOAQUIN LLEAL PUIG,
de nacionalidad española, residente en
BADALONA (Barcelona),
Avenida Alfonso XIII, 86.

258073



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los cubilotes de fundición.

En los cubilotes de fundición conocidos, el aire necesario para la fusión se inyecta a través de las correspondientes toberas a la temperatura del ambiente; o bien
5 calentando el aire por los gases en la zona de fusión e instalando un recuperador de calor en la chimenea del cubilote. Lo primero tiene la desventaja de que al inyectar el aire a la temperatura ambiente, se produce una
10 disminución de rendimiento y un consumo excesivo de carbón; lo segundo, es decir el calentar el aire instalando un recuperador de calor por encima de la chimenea, hace necesario que los gases que se pierdan sean ricos en óxido de carbono, sin lo cual no arderían y no calentarían el
15 recuperador de cualquier tipo que se hubiese instalado, lo que significa que tales gases ricos en óxido de carbono no se han quemado por completo en la zona de fusión, que es donde realmente interesa que estén en combustión. Otra desventaja que lleva consigo la instalación de un
20 recuperador de calor por encima de la chimenea se deriva de la dificultad de que el cubilote tiene que trabajar con las cargas de hierro y carbón por debajo de la puerta de carga, para que pueda entrar aire del exterior y activar la combustión del óxido de carbono para calentar el recuperador. Por otra parte, los recuperadores de calor que
25 se pueden poner por encima de la chimenea tienen el defecto de que no van revestidos con refractario y, por tanto, su duración es muy limitada. Otra desventaja consiste en que

258073

-7



hay que disminuir la velocidad de paso de los gases por el recuperador para aumentar el rendimiento térmico, lo que se lleva a efecto reduciendo la sección necesaria para el paso de los gases, con lo cual no se puede evitar
5 que estos gases salgan en bastante proporción por la puerta de carga. Como el gas que sale es óxido de carbono, que es altamente tóxico, este gas supone un gran peligro de intoxicación para los obreros que cargan el cubilote.

Los perfeccionamientos que constituyen el objeto de
10 la presente invención tienen por finalidad eliminar los citados inconvenientes de los cubilotes conocidos. Estos perfeccionamientos aseguran un buen funcionamiento químico del cubilote mediante suministro de la cantidad de aire precisa en relación a su diámetro, y, estudiada y experi-
15 mentada la sección de las toberas, se logra que los gases que se desprenden de la combustión del carbón se quemen casi por completo en la zona comprendida por debajo la puerta de carga, por lo cual los gases que se escapan por la chimenea se pueden considerar como gases quemados.
20 Aumentada de esta manera la efectividad del cubilote, que redunda en una mayor temperatura del hierro y en un importante ahorro de carbón, se le suma la particularidad de la presente invención de que el aire que se inyecta por el ventilador a las toberas se somete a un calenta-
25 miento previo, dotando al efecto la envolvente del cuerpo del cubilote, por encima de la zona de fusión, de otra envolvente de chapa que determina una cámara cilíndrica, a través de la cual se conduce el aire hacia las citadas

258073

-7



toberas, calentándolo, lo que hace el cubilote todavía mucho más efectivo y de mucho más rendimiento.

Para lograr el efecto perseguido se dota a la pared del cuerpo del cubilote, en la zona de calentamiento del
5 aire, de un reducido espesor de material refractario, de por ejemplo 30 a 40 mm en lugar de los 200 mm normales en los cubilotes usuales, lo que es posible merced al aire circulante que absorbe el calor que radia el cok y los gases comburentes en el interior del cubilote.
10 Este aire circulante, además de calentarse, que es lo que se persigue, evita e impide la fusión del cuerpo del cubilote que con la poca cantidad o grueso de refractario que contiene, llegaría a fundirse en un cubilote desprovisto de la citada cámara de circulación de aire. Por
15 otra parte se recubre la referida segunda envolvente de un aislamiento térmico para evitar la radiación del calor al exterior.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la siguiente descripción que se hace con
20 relación a los dibujos adjuntos, en los cuales se ilustra, a título de ejemplo no limitativo y esquemáticamente, una forma de realización. En dichos dibujos:

La Fig. 1 representa una vista de alzado, parcialmente en sección vertical, de un cubilote de fundición
25 perfeccionado según la invención; y

la Fig. 2 es un corte transversal según II-II de la Fig. 1.

El cubilote representado comprende, como corriente-



-7

258073

mente, un cuerpo cilíndrico 1, por ejemplo de chapa
revestido interiormente de ladrillos de material refrac-
tario 2 y de placas de hierro colado 2' y provisto en
su parte superior de una puerta de carga 3, designándose
5 con 4 la zona de fusión. De acuerdo con la presente in-
vención, el cuerpo 1 está dotado por encima de la zona
de fusión 4 de una segunda envolvente 5 que determina una
cámara cilíndrica 6. Esta cámara comunica, por una parte,
con el conducto 7 de inyección de aire y, por otra parte,
10 con la zona de fusión 4 a través de varias toberas 8.
Según puede apreciarse en la Fig. 1, el material refrac-
tario 2 del cuerpo 1 tiene un espesor menor en la porción
cubierta por la envolvente 5 que en la zona de fusión 4,
llevando asociado dicha envolvente un aislamiento térmico
15 9, mantenido en posición por una envolvente exterior 10.
El aislamiento térmico 9 se extiende hasta por debajo de
la cámara circular 13 que comunica con el conducto 7 de
entrada de aire y en esta zona se dota a la envolvente 5
de aberturas 11 regularmente repartidas en su contorno
20 y adaptadas para asegurar una distribución uniforme del
aire inyectado a través del referido conducto 7, según
se ilustra con flechas en la Fig. 2. Con 12 se ilustran
unos tabiques radiales dispuestos en la zona de arranque
de las toberas 8.

25 Durante el funcionamiento del cubilote descrito,
el aire requerido se inyecta por el conducto 7, desde
el cual pasa a la cámara circular 13 y de allí penetra
por las aberturas 11 en la cámara cilíndrica 6 hacia las

258073



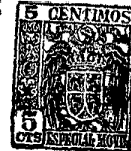
toberas 8 y, finalmente, en la zona de fusión 4 (véase Fig. 1). En dicha cámara 6 el aire inyectado absorbe el calor de la chapa 1, calentándose eficazmente e impidiendo al propio tiempo que dicha chapa pueda llegar a la temperatura de fusión. La irradiación del calor hacia el exterior queda impedida por el aislamiento térmico 9.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Perfeccionamientos en los cubilotes de fundición, caracterizados porque el aire que se inyecta por las toberas en la zona de fusión se somete a calentamiento previo, dotando al efecto al cuerpo del cubilote, por encima de dicha zona de fusión, de una doble envolvente que determina una cámara cilíndrica, a través de la cual se conduce el aire hacia las citadas toberas, calentándolo.

25 2ª.- Perfeccionamientos en los cubilotes de fundición según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la pared del cuerpo del cubilote se dota, en la zona de calentamiento del aire, de un espesor reducido de material refractario y se recubre la doble envolvente de un aislamiento térmico para evitar la radiación del calor al



258073

exterior.

3^a.- Perfeccionamientos en los cubilotes de fundición según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizados porque el citado aislamiento térmico se extiende hasta
5 por debajo de la cámara circular que comunica con el conducto de entrada de aire y en esta zona se dota a la doble envolvente que determina la cámara cilíndrica de calentamiento previo del aire, de aberturas regularmente repartidas en su contorno, adaptadas para permitir
10 el paso del aire inyectado a dicha cámara circular.

4^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CUBILOTES DE FUNDICION,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de siete hojas mecanografiadas por
15 una sola cara y de una lámina de dibujos.

Barcelona, 7 de Mayo de 1960.

JOAQUIN LLEAL PUIG
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEY

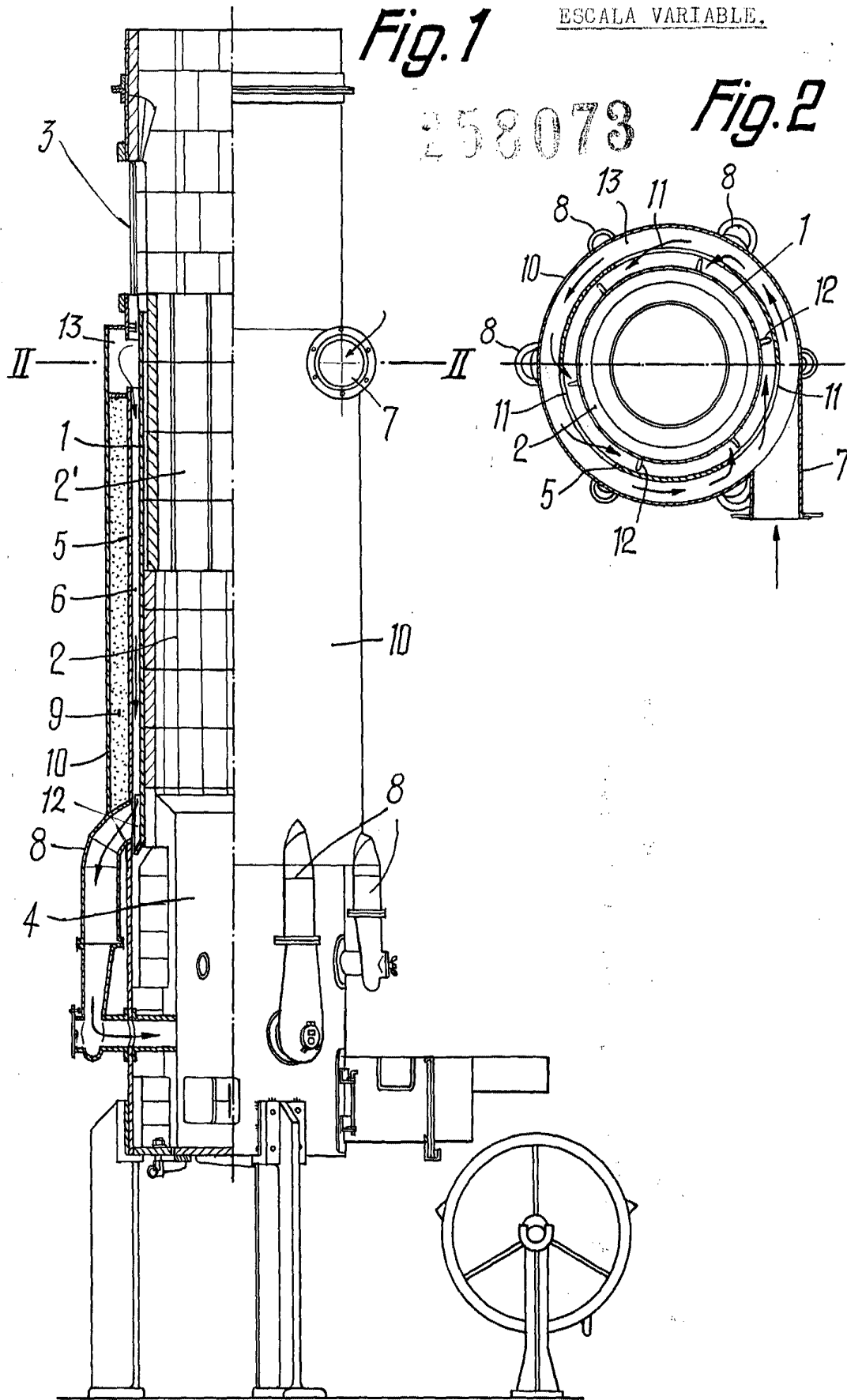
P. P.

ESCALA VARIABLE.

Fig. 1

Fig. 2

258073



BARCELONA, 7 de Mayo de 1960
 JOAQUIN LLEAL PUIG
 P. P. J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI

[Handwritten signature]