

367004

memoria descriptiva

SECCION TECNICA
* APLICACION I. P. C.
CLASE <u>C04</u> / <u>F21</u>
SUBCLASE <u>B</u> / <u>B</u>

CLASE DE REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

BLAHTON - UND LEICHTBETON - MASCHINEN GmbH. & Co. KG.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

894 Memmingen (Alemania)

OBJETO

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ARCILLA INFLADA "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana N° P 17 71 375.6 del día 14 de Mayo de 1968.

INVENTOR:

D. Siegfried Seidel; de nacionalidad alemana.



1 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de arcilla inflada.

5 La arcilla inflada se fabrica generalmente de arcilla que, o bien es hinchable por sí misma o contiene aditivos, que a determinadas temperaturas conducen a un inflado del material. De esta manera pueden producirse materiales adicionales para hormigón o semejantes, que presentan un peso específico - muy bajo, de modo que también el peso del hormigón es relativamente bajo. La arcilla inflada también puede hallar aplicación
10 como material aislante para distintos fines.

15 La arcilla inflada se fabrica generalmente, porque en un horno de cocción, que está constituido como tambor rotativo, los gases de combustión calientes y el granulado, que debe elaborarse en arcilla inflada, se conducen en contracorriente entre sí. De esta manera puede conseguirse un aprovechamiento relativamente bueno de las cantidades de calor empleadas. El resultado obtenido, sin embargo, frecuentemente no satisface. El granulado de arcilla inflada, efectivamente, tiene que poseer generalmente una forma esférica lo más uniforme posible,
20 mostrando las bolas aproximadamente 10 mm de diámetro. En una fabricación de la manera antes mencionada, sin embargo, este resultado frecuentemente no se obtiene. Ciertamente se consigue un efecto de inflado, pero no se obtiene un granulado esférico. La superficie del granulado es frecuentemente agrietada,
25 por lo que entre otras cosas se reduce la resistencia del granulado, lo que además tiene efecto perjudicial sobre el hormigón fabricado con el mismo.

30

9 MAY 1969



- 2 -

1 El invento se ha propuesto el objeto de indicar un procedimiento, con el que puede fabricarse hormigón inflado de calidad perfecta, que, sin embargo, en especial no es más costoso que los métodos de fabricación hasta ahora conocidos.

5 El procedimiento según el invento se caracteriza esencialmente, porque el calentamiento en el horno de cocción se efectúa en procedimiento de corriente continua, mientras que la expulsión de agua del granulado se efectúa con los gases de escape del horno de cocción en procedimiento de contracorriente.

10 A la propuesta según el invento, de aplicar en el horno de cocción el procedimiento de corriente continua, se le oponía primeramente que el procedimiento de corriente continua tiene que conducir a un aprovechamiento desfavorable del calor, porque en el procedimiento de corriente continua en el mejor de los casos se establece una temperatura de mezcla uniforme entre el granulado y los gases de calefacción, pero con los gases de calefacción no utilizables más, entonces se pierden grandes cantidades de calor sin aprovechar. Como ahora el invento utiliza estos gases de escape para la expulsión del agua, efectuando esta expulsión de agua en el procedimiento de contracorriente, no se manifiestan las temidas pérdidas de calor. El procedimiento según el invento no es por lo menos térmicamente más costoso que los conocidos procedimientos de contracorriente.

25 La ventaja esencial de la carga, efectuada en corriente continua del granulado, en el horno de cocción, consiste -

30



9

- 3 -

1 ahora en que, de esta manera, el granulado se lleva muy rápida-
mente a temperaturas relativamente altas. Al calentar rápida-
mente, a consecuencia de la alta temperatura en la proximidad
del mechero, no se presentan las antes mencionadas grietas. Po-
5 siblemente debe verse su causa en que el rápido calentamiento
no deja tiempo a la superficie exterior del granulado para en-
durecerse suficientemente, efectuándose, por el contrario, el
proceso de inflado ya antes de que se haya producido tal endu-
recimiento. El endurecimiento de la superficie se efectúa por
10 ello sólo después del proceso de inflado, cuya circunstancia
conduce a una configuración uniforme, esférica del granulado.

Por el invento, por lo tanto, con gasto de calor mo-
desto, respectivamente pequeño, puede conseguirse un granulado
de configuración perfecta.

15 Otra ventaja del invento consiste en que el horno de
cocción en el invento puede tener una menor longitud de cons-
trucción que los conocidos hornos de combustión. En efecto, pa-
ra efectuar el proceso de inflado en el sentido del invento, es
suficiente un tiempo de contacto relativamente breve entre los
20 gases de combustión calientes y el granulado. Una longitud de
horno de cocción más corta, a su vez conduce a una esencial re-
ducción del gasto para la obtención de una instalación para la
ejecución del procedimiento.

25 En ulterior desarrollo del invento está previsto que
el granulado, después de abandonar el horno de cocción, se en-
trega a una instalación refrigeradora, en la que se enfría el
granulado con aire en contracorriente y porque el aire refrige-

30



1 rante calentado se emplea como aire de combustión en el horno
de cocción.

5 El invento aplica por ello el procedimiento de co-
rriente continua no sólo en la expulsión del agua, sino también
en relación con la refrigeración del granulado. Por ello alcan-
za el invento una considerable economía de calor. Como el in-
vento conduce el aire considerablemente calentado desde la ins-
talación refrigeradora al mechero, allí, ya con menores canti-
dades de combustible, pueden alcanzarse suficientes temperatu-
10 ras.

El dispositivo para la ejecución del procedimiento
según el invento se caracteriza en primera línea porque en el
extremo del horno de cocción está prevista una instalación pa-
ra la conducción separada de salida del granulado y del gas de
15 combustión.

Además el invento propone que en la instalación re-
frigeradora, constituida como tambor rotativo, estén montados
revolvedores de material para el granulado, cuyos revolvedores
de material pueden estar constituidos especialmente como insta-
20 laciones elevadoras y de transporte, en la pared interna del
tambor. Se recomienda que el tambor refrigerador también posea
un revestimiento de mampostería, siendo ventajoso que el gro-
sor de este revestimiento disminuya en la dirección del camino
del granulado. De esta manera puede disminuirse entonces el -
25 gasto de fabricación para el revestimiento de mampostería del
tambor refrigerador.

Según otra característica, el invento propone que la
instalación para la expulsión del agua se caliente adicional-
30



1 mente por un mechero. El rendimiento de calentamiento de este
mechero, sin embargo, es esencialmente menor que el rendimien-
to de calentamiento del mechero del horno de cocción.

5 La instalación para la expulsión del agua está es-
pecialmente constituida como doble tambor, actuando la insta-
lación calentadora primeramente sobre el tambor interno, mien-
tras que el granulado primeramente se suministra al tambor anu-
lar exterior. Por tal constitución de tambor puede acortarse
10 considerablemente la longitud de construcción de esta instala-
ción para la expulsión del agua. También se evitan por ello -
pérdidas de calor. El granulado, que primeramente recorre el
tambor anular, tiene una temperatura relativamente baja y se
recalienta en este tambor anular. Seguidamente el mismo pene-
tra en el tambor interior y llega de esta manera a una zona de
15 temperatura más alta.

A causa de la ejecución especial de la instalación
para la expulsión del agua, es suficiente que se prevea un re-
vestimiento de mampostería solamente en la zona coordinada al
20 mechero.

En el dibujo se representa esquemáticamente un ejem-
plo de ejecución en una planta, respectivamente en una sección
horizontal.

25 El dispositivo consiste esencialmente en tres partes,
siendo éstas, el horno de cocción 1, la instalación refrigera-
dora 4 y la instalación 8, que sirve para la expulsión del -
agua. Las tres partes son aproximadamente de igual longitud y
en cada caso están constituidas como tambores rotativos.



1 Para ilustrar el funcionamiento, se indican las co-
rrientes de material respectivamente de gas, es decir el cami-
no del granulado con líneas rayadas y el camino del aire de com-
bustión, respectivamente de los gases de escape, con líneas de
5 puntos y rayas. El mechero de calentamiento del tambor 1 de -
cocción está señalado con 10 y el mechero de calefacción de la
instalación 8, con 9. En general se emplean para estos, meche-
ros de aceite, pero también podría pensarse en mecheros de gas.
El suministro de aceite a estos mecheros no se representa con
10 mayor detalle.

El revestimiento de mampostería de la instalación re-
frigeradora 4 está designado con 7. Sobre la pared interna 6
de este revestimiento de mampostería exterior están previstos
15 los revolvedores 5 de material, a modo de paletas, que cuidan
que el granulado, en la rotación de la instalación 4 refrige-
radora a modo de tambor, se levante y caiga libremente a tra-
vés del tambor. De esta manera el aire refrigerante entra en
contacto íntimo con la corriente de material 16. Regularmente
se recomienda construir la instalación refrigeradora tan larga
20 como el horno de cocción, porque entonces puede conseguirse un
buen calentamiento de una cantidad de aire lo menor posible.

En el extremo de la instalación refrigeradora 4 del
lado del horno de cocción se aspira el aire refrigerante desde
25 el tambor y esto por medio del soplador 17, y a través de la
tubería 18 se suministra al horno de cocción, donde sirve de
aire de combustión para la llama del mechero 10.

Entre el tambor de cocción 1 y la instalación 4 re-

9 MAY



- 7 -

1
frigeradora está prevista una instalación de transmisión 2 para el granulado, mientras que para el gas de escape está dispuesta una instalación 3 de conducción de salida, y especialmente en el contorno del tambor.

5
Detrás de la instalación de conducción de salida para el gas de escape está prevista una disposición 19 de chapaletas estranguladoras, por las que es posible conducir el gas de escape, bien sea a la chimenea 20 ó, a través de la tubería 21, hacia la instalación para la expulsión de agua.

10
A la instalación para la expulsión del agua se le carga el granulado en 22. El mismo recorre el tambor anular 13, - hasta que en el extremo 23 pasa al tambor interno 12. La instalación de comunicación para el granulado, entre la instalación 8 y el horno de cocción 1, se designa con 24.

15
En la instalación 8 fluye el gas de escape, que había sido suministrado por la tubería 21, y también el gas de combustión del mechero 9 contra el granulado a su encuentro. Detrás de la salida del gas de escape desde la instalación 8, está previsto, para el gas de escape, el ciclón 25 para la separación de polvo. Al ciclón le está conectado detrás el ventilador 26, que transporta el gas de escape a la atmósfera. En lugar del soplador o también adicionalmente al mismo, también puede estar prevista una chimenea. El parcial revestimiento de mampostería de la instalación 8, está señalado con 14.

20
El modo de funcionamiento del dispositivo es el siguiente.

25
El granulado se suministra a la instalación 8. En es-



1 ta instalación el granulado se calienta tan fuertemente, que
a la entrada en el horno de cocción 1 presenta aproximadamente
una temperatura de 400 grados centesimales. El granulado está
en este estado prácticamente seco del todo.

5 La llama del mechero 8 en el horno de cocción desa-
rolla una temperatura de aproximadamente 1.400 grados centesi-
males. El granulado introducido llega inmediatamente a la zo-
na más caliente de este horno de cocción, lo que, sin transi-
10 ción, ocasiona el proceso de inflamamiento. Al final del horno
de cocción han alcanzado el granulado y también los gases de
escape aproximadamente una temperatura media de 1.000°C. El
granulado se suministra a través de la instalación 2 a la ins-
talación refrigeradora, donde cede la mayor parte del calor al
aire refrigerante 15.

15 El aire refrigerante primeramente se recalienta por
el granulado de la instalación refrigeradora 4 y con una tempe-
ratura de aproximadamente 400° en la tubería 18 se suministra
al mechero 8. Al poner en funcionamiento la instalación, la -
20 disposición 19 de chapaletas estranguladoras está regulada de
tal modo que la chimenea 20 procura el tiro necesario. En el
caso de suficiente calentamiento del tambor, entonces los ga-
ses de escape se desvían totalmente o por lo menos en una gran
parte hacia la tubería 21.

25 A la entrada 11 en la instalación 8, puede mezclarse
con el gas de escape todavía aire fresco, en el caso de que sea
deseable otra temperatura, para excluir un calentamiento exce-
sivo del granulado en la instalación 8. En general se recomien-



1 da procurar una temperatura de aproximadamente 600°C a la entrada del gas en la instalación 8.

5 N O T A

=====

La presente patente de invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Procedimiento para la fabricación de arcilla inflada, aportándose un granulado de arcilla, al que eventualmente están mezclados aditivos, continuamente en corriente a un horno de cocción y se calienta a temperatura de inflado, caracterizado porque el calentamiento en el horno de cocción se efectúa por el procedimiento de corriente continua, mientras que la
15 expulsión de agua del granulado se efectúa por el procedimiento de contracorriente con los gases de escape del horno de cocción.

20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el granulado, después de abandonar el horno de cocción, se suministra a una instalación refrigeradora, en que el granulado se enfría con aire en contracorriente y porque el aire refrigerante calentado se emplea como aire de combustión en el horno de cocción.

25 3.- Procedimiento para la fabricación de arcilla inflada.

Según se describe y reivindica en esta memoria des-



1969

- 10 -

1

criptiva, y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

5

Consta dicha memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 de Mayo de 1969.

CARLOS ROEM

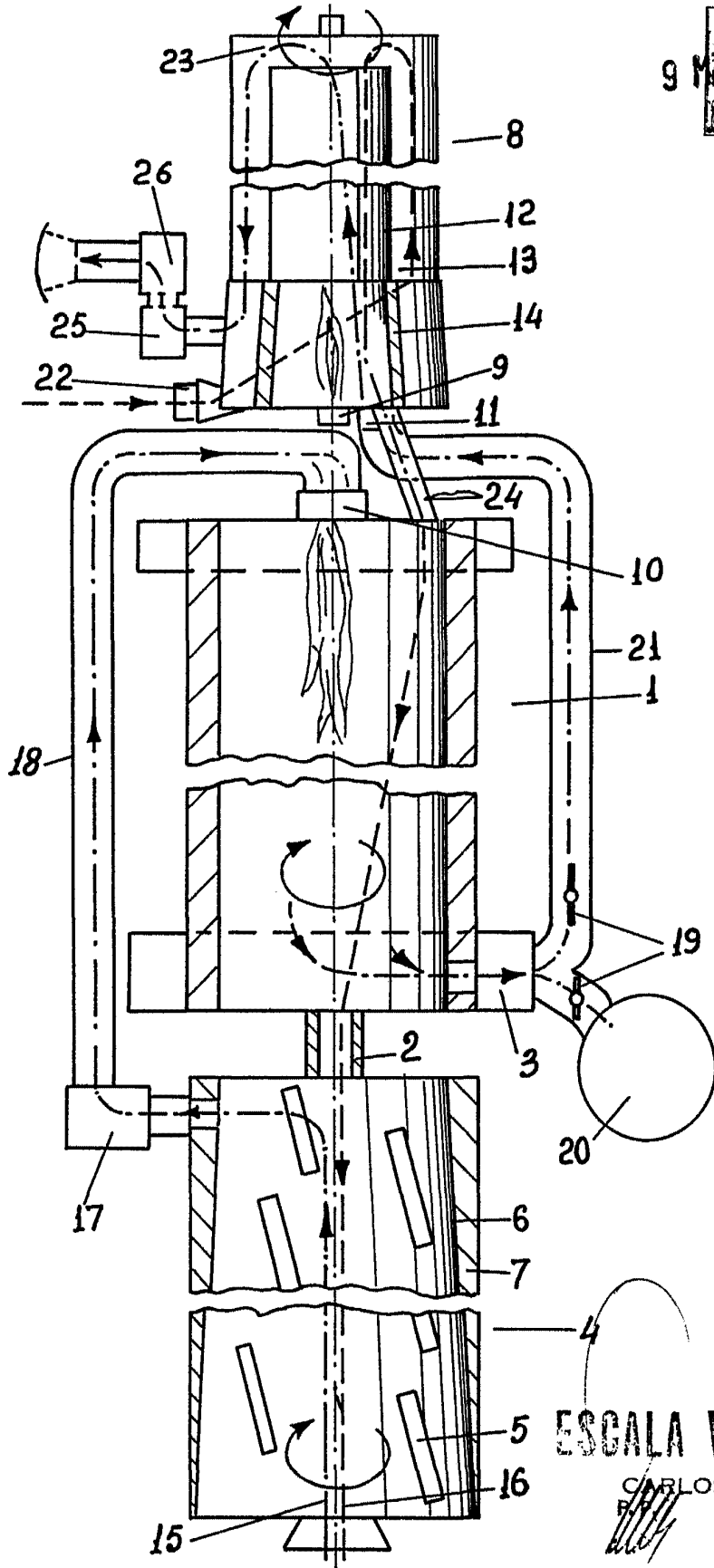
10

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB