

128797



1932

28 NOV. 1932

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de Aage CHRISTENSEN, de nacionalidad danesa y domiciliado en Øresundsvej 147, COPENHAGUE, Dinamarca, por

"UN HORNO CON REJILLA PARA LA COMBUSTION DE BASURAS DE TODAS CLASES".

\*\*\*\*\*

En la conducción de hornos para la combustión de toda clase de basuras, especialmente basuras de las calles y de las casas en las poblaciones, es de gran importancia que la basura se destruya por completo y que el residuo se emplee de algún modo, para que estas instalaciones puedan funcionar económica-

mente. En primer lugar, se emplean los gases ca-  
 lientes de la combustión; en segundo lugar se emplean  
 las escorias procedentes de la basura completamente  
 quemada, que se utilizan, en su mayor parte para la  
 construcción de caminos y para fines análogos. La  
 economía de la instalación depende, principalmente,  
 de la calidad de las escorias. Las escorias, des-  
 de luego, no deben contener ningún componente combus-  
 tible, han de poseer una resistencia satisfactoria y,  
 en cuanto sea posible, deben salir del horno en peda-  
 zos de un tamaño que pueda emplearse para los fines  
 previstos. Siempre son necesarias grandes cantida-  
 des de aire para conseguir una combustión completa de  
 los materiales, dado que estos, en general, son de di-  
 ficil combustión. Por otra parte, sin embargo, es-  
 tas cantidades de aire deben ser lo mas reducidas po-  
 sible, con objeto de no disminuir el calor de los ga-  
 ses del humo más de lo necesario, de lo contrario la  
 utilidad de estos gases para su empleo en calderas o  
 para fines análogos, disminuirá bastante.



Este invento tiene por objeto propor-  
 cionar un horno con rejilla para la combustión de ba-  
 suras de todas clases, siendo su característica dis-  
 tintiva la de que el material se seca previamente an-  
 tes de la inflamación y se quema luego completamen-  
 te en un tambor rotativo, pasando una parte de los ga-  
 ses de combustión a través del tambor rotativo, mien-  
 tras que otra parte pasa a lo largo del material re-  
 cien entrado en el horno y por este medio se obtiene  
 un secado preliminar del material citado. En un hor-  
 no de esta clase se llenan en el mayor grado posible las  
 exigencias citadas en el preámbulo. Es cierto, que

se han propuesto con anterioridad hornos en que el encendido de la basura se lleva a cabo en una rejilla y la combustión final en un tambor rotativo a esta conectado, pero aunque estos hornos trabajan muy satisfactoriamente con respecto a la producción de escoria, ya que la formada en la rejilla se desmenuza adecuadamente por el movimiento rotativo del tambor giratorio unido al horno, sin embargo, estos hornos, no satisfacen todavía todas las exigencias con respecto a la velocidad de combustión y a la utilización de los gases de combustión, dado que el material se introduce directamente en la rejilla de combustión en el estado en que llega al horno. La consecuencia de estos es que se necesitan cantidades muy grandes de aire para el solo encendido del material húmedo, de modo que los gases de combustión están muy diluidos con aire y relativamente fríos. De acuerdo con este invento, se elimina este inconveniente por emplearse una parte de los gases de combustión para secar previamente el material introducido en el horno, de modo que se necesita mucho menos calor, y por consiguiente menos aire, para encender el material así previamente secado. Por tanto, aumentará la temperatura de los gases de combustión, se facilitará el trabajo del horno y se aumentará la capacidad.



Otro inconveniente que se presenta en el horno corriente, es que todos los gases de combustión que salen del fuego, tienen que circular a través del tambor giratorio, de modo que, generalmente, los gases se reunirán encima de la rejilla de combustión, con lo cual la combustión estará influenciada muy desfavorablemente. En relación con el secado previo,

este inconveniente se elimina por la disposición de un conducto ajustable, para los gases para el secado previo, empalmado en la caja de fuego cerca del punto en que los materiales entran en el horno, por medio de cuyo conducto los gases se llevan directamente a un punto bastante caliente junto a la chimenea. Por este medio se impedirá completamente la reunión de los gases encima de la rejilla de combustión y se conseguirá un secado previo adecuado, hasta cualquier grado deseado. Dado que los gases de secado, después de absorber una parte de la humedad contenida en el material recién llegado, están relativamente fríos y contienen además algunos de los componentes perjudiciales del material, es importante que estos gases se conduzcan a un punto junto a la chimenea, en que la temperatura sea ya bastante elevada para esterilizarlos, y en donde el tiro disponible sea bastante enérgico para llevarlos al exterior. Si, con todo, este tiro es insuficiente para extraer de la cámara del horno la cantidad deseada de gases de calefacción previa puede insertarse, en el conducto de descarga, un aspirador separado o un aparato análogo adecuado.

75

80



85

90

95

100

Con objeto de hacer el secado, previo tan independiente como sea posible de la maniobra general del horno, este invento facilita medios para la extracción regulable de una parte de los gases de combustión aproximadamente en el punto mas alto de la cámara de combustión, situada encima de la rejilla. Esto se consigue de modo adecuado por la disposición de un conducto regulable empalmado en la cámara de combustión, aproximadamente en el punto mas alto situado encima de la rejilla, cuyo conducto va a

a parar directamente a la chimenea o a la instalación de una caldera de vapor o a un sitio análogo. Abs-  
 105 tracción hecha del secado previo, se facilita por tanto la posibilidad de eliminar cantidades excesivas de gas de la cámara de combustión y, por consiguiente, de evitar la perjudicial acumulación de gases. Así  
 110 pues, los dos conductos que sirven para la extracción de los gases de combustión puede ajustarse entre sí, de modo apropiado. Siempre dependiendo de las necesidades de cada caso particular y de la construcción general del horno, puede disponerse solamente uno de los conductos, sin que por ello se altere el carácter esencial del horno. Los gases extraídos aproximadamente en el punto más alto de la cámara del horno, sin haberse usado anticipadamente para el calentamiento  
 115 previo, están muy calientes y se emplean adecuadamente en una instalación de caldera de vapor. Estos gases, bien allá o directamente junto a la chimenea, se unen luego con los demás gases de combustión que pasan a través del tambor giratorio.



120  
 En el dibujo se representa, por vía de ejemplo, una construcción de este invento en forma de corte longitudinal de un horno de esta clase, para la quema de basuras. El horno está provisto de una tolva de alimentación 1, por medio de la cual el material se deposita primero sobre una rejilla 3 de la cámara 2 de secado previo. Dado que el secado se  
 125 realiza completamente por los gases que rozan a lo largo del material, la rejilla 3 puede hacerse también maciza (sin separaciones). Esta rejilla, sin embargo, puede ser también una especie de rejilla sacudidora, para cribar, al mismo tiempo, las partes finas incombusti-  
 130

- 135 bles del material, tal como las cenizas de carbón. Directamente conectada a la cámara de secado previo 2, se dispone la cámara principal de combustión 4 encima de la rejilla principal de combustión 5, que puede ser móvil o fija según cualquier disposición corriente.
- 140 Es muy adecuado escoger una rejilla que, por movimiento automático, empuje lentamente el material hacia delante. Debajo de la rejilla 5 se disponen las aberturas necesarias para la retirada de cenizas. A continuación de la rejilla 5 se monta el tambor giratorio 6, cuya inclinación es, convenientemente, algo menor que la de la rejilla 5. El extremo de salida del tambor 6 desemboca en el conducto de humos 7 y en el pozo de escorias 8 situado debajo.
- 145



- Aproximadamente en el punto mas alto de la cámara de combustión, por encima de la rejilla 5, se abre un conducto 9 que puede regularse por medio de un registro 15. El conducto 9 sirve para extraer los gases de combustión que no se necesitan para la combustión suplementaria en el tambor 6 ni para el secado previo en la rejilla 3, y, según las necesidades, el conducto citado termina o bien directamente en el conducto de humos 7, del modo indicado en líneas de puntos, o bien en la cámara de gases de humos 10, 11, 12, 13, en la que puede disponerse una caldera de vapor, para utilizar el calor sobrante de los gases de combustión, como se indica por vía de ejemplo en esta construcción. De la cámara de humos 13 los gases se dirigen al conducto de humos 14 y, desde éste, a la chimenea.
- 150
- 155
- 160

- 165 Además del conducto 9, sale, de la cámara de combustión 4, otro conducto 16 precisamente del punto en que el material penetra en la cámara del hor-

170

no 2, 3. El conducto 16 esta regulado por la válvula de paso 17 y está provisto de un ventilador 18 con objeto de aumentar el tiro. El conducto 16 termina en el principio del conducto de humos 14, en donde la temperatura de los gases que salen de la cámara de humos 13 es todavía relativamente elevada.

175

Para el funcionamiento del horno, los conductos 9 y 16, se ajustan de modo tal que, por una parte, los dos conductos juntos están atravesados por la cantidad de gases de humos innecesarios para el tratamiento del material en el tambor giratorio 6 y, por otra parte, el conducto 16 elimina la cantidad de gas de humo estrictamente suficiente para secar previamente el material. Así pues, el conducto 9 lleva to-

180



185

dos los gases de humos que ya no se necesitan mas para ningún tratamiento posterior del material y, por tanto, pueden evacuarse directamente o pueden conducirse a un dispositivo de calefacción metódica. Los gases de humo dirigidos al interior del conducto 16 barren la parte superior del material que resbala por la rejilla 3, y eliminan una parte considerable de la humedad en aquel contenida. La mezcla relativamente fría de gas de humo y de vapor de agua se quema, por medio del exceso de aire contenido todavía en ella, en el conducto caliente de humo 14 y de éste modo se limpia de gérmenes y de olor. Todavía puede introducirse mas aire, desde luego, para la combustión

190

suplementaria de gases de humo, en el conducto de humos 14 o en cualquier otro punto del trayecto de los gases.

195

El material previamente secado de este modo, llega a la rejilla 5 donde se realiza la igni-

200

ción y combustión principal por medio del aire para la combustión que entra a través de la rejilla desde la parte inferior y que se calienta adecuadamente dentro de la instalación de la caldera. La combustión

205

del material en la rejilla 5 se prolonga desde luego solamente hasta que empiezan a formarse terrones grandes de escoria que contienen siempre componentes combustibles. El material pasa luego mas allá, al interior del tambor giratorio 6 donde no hay que introducir mas aire, pero en donde el material se quema

210



por completo por el exceso de aire contenido en los gases de humo. Por este ulterior tratamiento, parte por el proceso de combustión y parte por el tratamiento mecánico en el tambor giratorio, se desmenuzan los terrones grandes de escoria de modo adecuado para su empleo posterior. La escoria así obtenida pasa

215

luego al pozo de escorias 8 de donde se retira. Los gases de humo que salen del tambor giratorio 6, están muy calientes, y, junto con los gases eliminados por medio del conducto 9, se utilizan adecuadamente para la generación de vapor o bien para la calefacción metódica.

220

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

225

1º - Un horno con rejilla para la combustión de basuras de todas clases, caracterizado porque el material, antes de su ignición, se seca previamente y a continuación de ello se quema completamente en un tambor giratorio (6) pasan los gases de com-

230

bustión, en parte a través del tambor giratorio (6) y en parte, con objeto de secarlo previamente, a lo largo del material recién entrado en el horno.

235

2º - Un horno, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque un conducto ajustable (16) para la eliminación de los gases del secado previo, sale de la caja de fuego (2,3) cerca del punto en que el material penetra en el horno, conduciéndose los gases citados, por medio del conducto mencionado, a un punto bastante caliente (14) junto a la chimenea,

240



245

3º - Un horno, según lo reivindicado en los puntos 1º y 2º, caracterizado por la disposición de un ventilador separado (18) o dispositivo análogo para la eliminación de los gases del secado previo.

4º - Un horno, según lo reivindicado en los puntos 1º a 3º, caracterizado porque los gases de combustión se eliminan, de modo ajustable, en un punto próximo al mas alto de la cámara de combustión (4) situada encima de la rejilla.

250

5º - Un horno, según lo reivindicado en el punto 4º, caracterizado porque un conducto ajustable (9) para la eliminación de una parte de los gases de combustión, sale aproximadamente del punto mas alto de la cámara de combustión (4) situada encima de la rejilla (5); dicho conducto va a parar directamente a la chimenea o a la instalación de una caldera de vapor o dispositivo análogo.

255

260

6º - Un horno con rejilla para la combustión de basuras de todas clases.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que

se acompaña y con los fines que se han especificado.

265

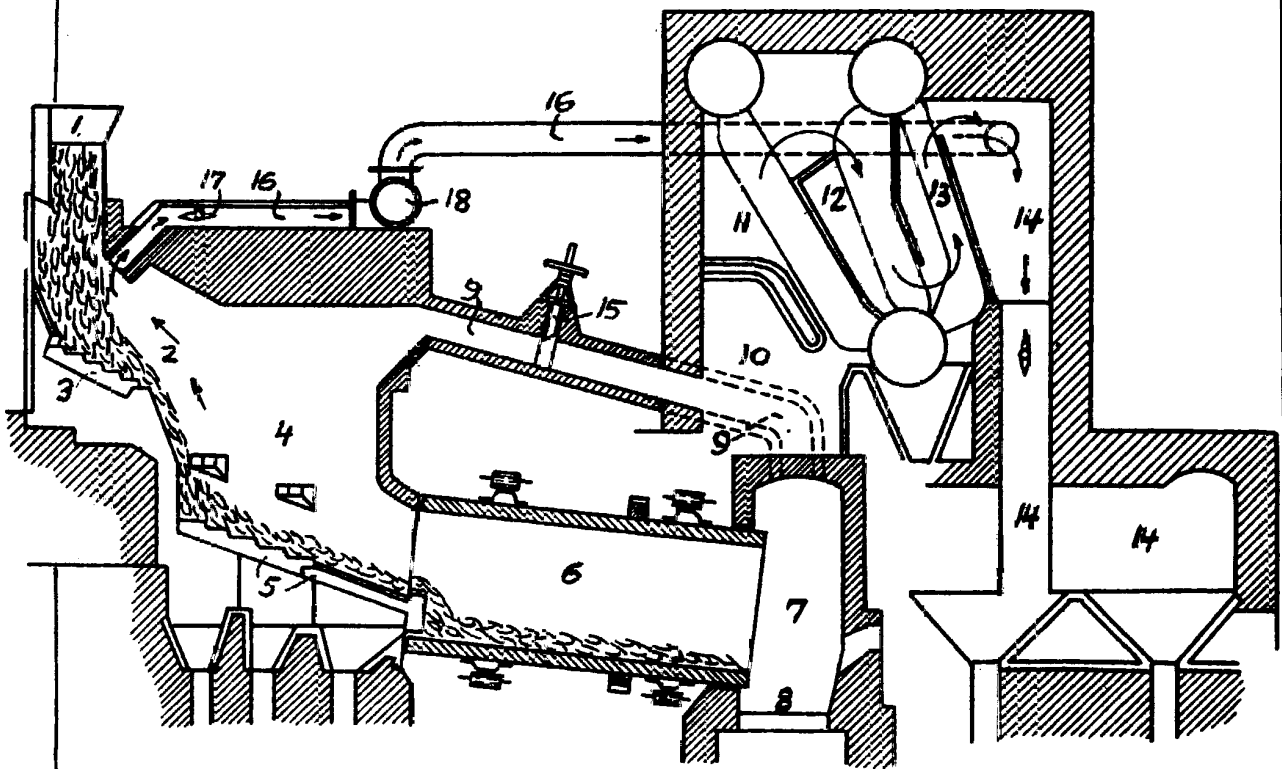
Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de Noviembre de 1932.

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poderes  
*[Handwritten Signature]*





P.A.

*Handwritten signature*