

23 ABR



299353

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "GASIFICADOR DE FUEL PARA HORNOS", a favor de Tecno-  
metal, S.A. y D. Gian Paolo Sassi Masini, de nacionalidad  
española e italiana, respectivamente, domiciliados en Bar-  
celona, Sancho de Avila, 52.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento tiene por objeto un gasificador  
de fuel para hornos, de simple construcción, de elevado ren-  
dimiento y de fácil maniobra, apto para obtener mediante un  
proceso de pirosclerosis, la gasificación de fuel de densidad  
5. cualquiera, produciendo a continuación de tal procedimiento  
una mezcla de gases combustibles de elevadas característi-  
cas. Otra finalidad de la Patente es realizar un gasifica-  
dor de fuel del tipo antedicho, de pequeñas medidas y apto

299353

23 ABR



Para alimentar un solo horno.

5. El gasificador objeto de la Patente comprende una cámara de reacción cilíndrica, que tiene en los dos extremos cónicos, y en la que la relación entre la longitud de la parte cilíndrica y el diámetro, está comprendida entre 1,5 y 2,5, la cual está revestida interiormente de material refractario; un compresor de aire apto para abastecer a la cámara de reacción, aire adicional a una velocidad de entrada comprendida entre 15 y 30 metros segundo
10. y un dispositivo de alimentación y de pulverización del fuel; confluyendo el aire adicional y el fuel a la cámara de reacción a través de dos conductos coaxiales conectados a un orificio practicado centralmente en uno de los extremos de la cámara y siendo expulsado al exterior el gas producido a través de un orificio abierto en el centro del otro extremo de la cámara de reacción.
- 15.

20. Otras características y ventajas resultarán durante la descripción detallada que sigue, referida a los dibujos adjuntos que se dan a título de ejemplo no limitativo, y cuyo único esquema es una sección longitudinal de un gasificador según el invento.

25. El gasificador comprende una cámara de reacción formada por una parte cilíndrica -1- y por dos extremos cónicos -2- y -5- que tienen distinta conicidad y que se reducen en dirección al exterior.

30. Las paredes interiores de la cámara de reacción están revestidas de material refractario, por ejemplo del tipo de alto tenor de alúmina. Asimismo, se prevé el empleo de refractarios porosos embebidos de sales de níquel que se comportan como catalizadores oxidantes por las reacciones que tienen lugar en el interior de la cámara.

23 ABR

- 3 - 299353



La cámara de reacción tiene en los dos extremos dos orificios -3- y -6- dispuestos centralmente: a través del orificio -3- se introducen el aire adicional y el fuel; a través del orificio -6- salen los gases producidos para ser enviados a la utilización. Ambos orificios resultan coaxiales con la cámara de reacción y se conectan a través de un cono con la parte cilíndrica, con especial atención por lo que se refiere al orificio de salida -6-, para evitar la acumulación y la formación de hollín, que de otra forma llegaría a obstruir el conducto del gas y la referida cámara.

Con -7- se indica un compresor de aire apto para abastecer a la cámara el aire adicional, a través de un conducto -8- y una conexión -11- concéntrica con la cámara. En el trozo rectilíneo del conducto -8- se pone un aro calibrado -9- apto para permitir la medida de la cantidad de aire. El conducto -8- tiene también una válvula -10- para permitir la regulación de la cantidad de aire en relación a la cantidad de fuel.

La cámara de reacción está sostenida por una base de la cual están indicadas con -16- las patas de apoyo.

Con -12- está indicada la bomba de alimentación de fuel, conectada con un filtro precalentador -14-, al cual el fuel llega a través de un conducto -13-. La bomba -12-, generalmente del tipo de palas, produce una mezcla de aire y de fuel la cual llega a la cámara de reacción a través de un conducto -15- y un pulverizador -15a-, dispuesto coaxialmente en el interior de la conexión -11- que alimenta el aire adicional. El pulverizador -15a- avanza axialmente en dirección al interior de la cámara respecto al orificio -3-.

El funcionamiento del gasificador es el siguiente:

23 ABR



299353

En el período inicial se produce la combustión completa de fuel hasta llegar a una temperatura en la cámara de reacción, comprendida entre 850 y 950°C; sucesivamente, reduciendo la cantidad de aire adicional, se obtiene una combustión parcial con formación de óxido de carbono;

5. desarrollando dicha combustión una cantidad de calorías suficientes para el mantenimiento de la temperatura de la cámara.

En tales condiciones, en el interior de la cámara tiene lugar un complejo de reacciones que tienen a desarrollar CO. y varios hidrocarburos gaseosos de bajo índice de carbono.

10.

Para el funcionamiento a régimen es importante que el aire adicional entre en la cámara de reacción con velocidad superior a 15 metros por segundo, porque de otra forma en vez del proceso de pirosclisión normal se produciría una verdadera combustión con producción de gas con humo, poco combustible y de bajo poder calorífico.

15.

El gasificador según la Patente tiene medios aptos para permitir la introducción a la cámara de agua pulverizada o vapor, para evitar un excesivo aumento de la temperatura en la cámara y permitir al mismo tiempo la eliminación de las partículas de carbono que se producen en el proceso, con formación de CO, y aumentando el contenido de hidrógeno del gas producido. La cámara de reacción puede estar colocada ya horizontalmente ya verticalmente, en cuyo caso la introducción del fuel y del aire adicional se hace por la parte superior, mientras la subida del gas se efectúa por la inferior.

20.

25.

El gasificador según la Patente produce un gas apto para quemar completamente una cantidad de aire prácticamente teórica, eliminando la reducción de rendimiento producida por los excesos de aire necesarios para quemar normalmente el

30.

299333

23 ABR



fuel.

Esto evidentemente eleva el rendimiento total en calorías útiles, a pesar de que un pequeño porcentaje de las calorías contenidas en el fuel se utiliza para la gasificación.

5.

El gas producido permite el empleo de una cámara de combustión de volumen notablemente más reducido de lo que sería por fuel, con consiguiente ulterior ventaja en el rendimiento y en la velocidad de calentamiento. Además, a igualdad de consumo, el calentamiento resulta más rápido de lo que sería con el fuel, por el mayor volumen de llama y el mayor coeficiente de transmisión del calor debido al poder de irradiación especialmente favorable de la llama misma.

10.

15.

La llama producida por el gas presenta una menor concentración de calor, lo que incrementa la duración del refractario de los hornos aproximadamente tres veces más.

20.

Además el gas quema sin producir humos, lo que resulta especialmente importante para el empleo de hornos o calderas puestas en centros urbanos. Es de destacar que el azufre que se encuentra en el fuel se transforma en la cámara de reacción en carboxi sulfuro, o sea en un compuesto mucho menos reactivo que el ácido sulfhídrico y que los anhídridos que normalmente se forman en la combustión, por lo cual el

25.

gas se puede emplear ventajosamente en hornos de fusión de hierro o de acero sin peligro de elevar el tenor de azufre, y en hornos de calentamiento de aceros inoxidable sin el peligro de corroer las piezas.

30.

Para el empleo en hornos de calentamiento para estampación o para tratamientos térmicos en general el gas producido por el aparato según el invento permite reducir la oxidación y la decarburación de las piezas en calentamiento, en



virtud de una atmósfera menos oxidantes y de la mayor rapidez de calentamiento.

Naturalmente, siendo como es el principio del invento, las formas de ejecución en los detalles de construcción podrán ser ampliamente variadas sin por ello salir de la presente invención.

5.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del gasificador descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

10. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de introducción:

- 1.- Gasificador de fuel para hornos, caracterizado por el hecho de comprender una cámara de reacción cilíndrica (1) que tiene en los dos extremos dos partes cónicas (2 y 5) y en la cual la proporción entre la parte cilíndrica y el diámetro está comprendida entre 1,5 y 2,5, estando dicha cámara revestida interiormente de material refractario, disponiéndose un compresor de aire (7) apto para proveer a la cámara de reacción aire adicional con una velocidad de entrada comprendida entre 15 y 30 metros por segundo y un dispositivo de alimentación y de pulverización del fuel; confluyendo el aire adicional y el fuel en la cámara de reacción a través de dos conductos concéntricos (11 y 15), conectados con un orificio (3) practicado centralmente en uno de los extremos (2) de la cámara de reacción, siendo enviado al exterior el gas producido a través de un orificio (6) practicado centralmente en el otro extremo de la cámara.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2.- El propio gasificador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el conducto (15) de in-

23 ABR



roducción del fuel presenta en la extremidad un pulverizador (15a) que se prolonga axialmente en dirección al interior de la cámara con relación al orificio de entrada (3).

5. 3.- El propio gasificador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el refractario que recubre la superficie interna de la cámara de reacción es poroso y está embebido de sal de níquel que tiene la función de catalizador oxidante frente a las reacciones que concurren en la cámara misma.
10. 4.- El propio gasificador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la cámara de reacción está dispuesta verticalmente, y tiene en la extremidad superior el orificio de alimentación del aire y del fuel, y en su extremidad inferior el orificio de salida del gas producido.
15. 5.- El propio gasificador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que tiene medios aptos para consentir la introducción en la cámara de reacción de vapor de agua o de agua pulverizada para limitar la temperatura de trabajo a valores comprendidos entre 850 y 1000<sup>o</sup> C. y ayudar a la eliminación de las partículas de carbono producidas por la pirosclisión, aumentando al mismo tiempo el contenido de hidrógeno del gas producido.
20. 6.- El propio gasificador según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por el hecho de que el compresor de aire (7) está conectado a la cámara de reacción mediante un conducto provisto de una válvula de regulación (10) y de un aro calibrado (9), puesto en el trozo rectilíneo del conducto mismo, para permitir la medida de la cantidad de aire.
25. 7.- El propio gasificador según la reivindicación 1, ca-
- 30.

23 ABR



racterizado por el hecho que el fondo cónico (5) puesto en correspondencia del lado de salida del gas, presenta un ángulo al vértice menor a aquel que presenta el cono opuesto (2), para mejorar la conexión entre la parte cilíndrica de la cámara de reacción y el orificio de salida (6), evitando la formación y la acumulación de hollín.

5. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de introducción definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

10. 8.-"Gasificador de fuel para hornos".

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

Barcelona, 23 ABR. 1964

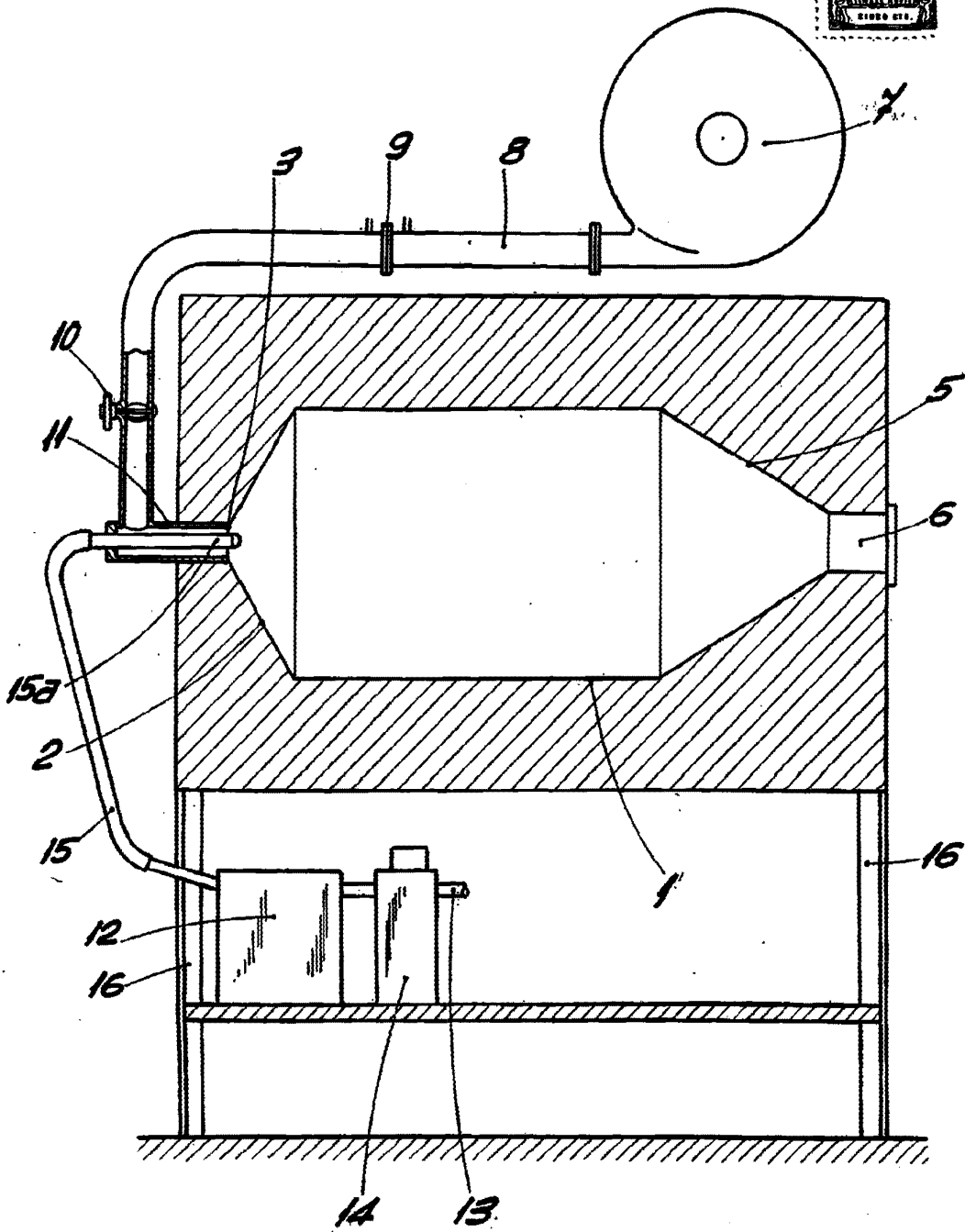
P.A. de Tecnometal, S.A. y  
D. Gian Paolo Sassi Masini,

TECNOMETAL, S.A. Y  
D. GIAN PAOLO SASSI MASINI

HOJA ÚNICA

299353

23 ABR 1964



BARCELONA, 23 ABR. 1964  
P.A.

ESCALA VARIABLE