

12478



13 DIC. 1973

198736

Int. Cl. F27B
---------------

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma COMBUSTION ENGINEERING, INC., entidad estadounidense, residente en WINDSOR-CONNECTICUT (ESTADOS UNIDOS) Prospect Hill Road, 1000 por: "HORNO ROTATORIO PARA EL DESENGRASE DE VIRUTAS METALICAS".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata de un horno rotatorio en el que se puede eliminar tanto el aceite como asimismo el agua de las virutas metálicas y en el cual es introducido el calor por medio de un quemador que posee unas salidas que se encuentran dispuestas por toda la longitud del horno. El combustible es regulado de tal manera con respecto al aire que dentro del horno prevalece, que no existe exceso de aire alguno que pudiera provocar la combustión de la capa de aceite sobre las virutas metálicas. Las virutas, por lo tanto, son sometidas a la pirólisis dentro de una atmósfera pobre, en la cual son evaporados tanto el agua como el aceite, para ser eliminados del horno, en conjunto con los gases de escape de la combustión.-

Por las operaciones de trabajos de fresado y de taladrado, se producen enormes cantidades de virutas metálicas ó de otros pequeños desperdicios metálicos. Dado que la mayor parte de la mecanización emplea aceite y/ó agua como lubricante, estas virutas metálicas poseen una película de aceite y agua que ha de ser eliminada antes de emplear las virutas nuevamente en el proceso. Un



método de llevar a efecto esta tarea, consistía en el pasado en ca  
lentar las virutas en una caldera, empleando el calor directo en -  
20 la parte exterior de la misma. Sin embargo, debido al reducido ren  
dimiento de este tipo de o-peración de secado, este método resulta  
caro. Otro método para tal finalidad consistía en quemar la pelicu  
la de aceite que estaba en las virutas metálicas, dentro de un hor  
no. Este procedimiento causa desgraciadamente la oxidación de las  
25 virutas metálicas, lo que es inconveniente ofreciendo al mismo - -  
tiempo el peligro de producirse una ex-plosión. De acuerdo con el  
presente invento, se ha ideado un horno giratorio para la elimina  
ción de las películas de aceite y agua de las virutas metálicas de  
un modo eficaz y sin que exista el peligro de producirse una explo  
30 sión en el horno ni que se presente la oxidación de las virutas --  
metálicas objeto del tratamiento.-

El horno giratorio objeto del presente invento, emplea -  
un quemador que posee unas salidas que se extienden por toda la lon  
gitud de la carcasa, Las carcasa giratoria va provista en su parte  
35 interior, de unos nervios ó bien aspas longitudinales para causar  
que las virutas metálicas den vueltas dentro de la carcasa, por lo  
que se garantiza una buena exposición de todas las superficies de  
las virutas metálicas al medio secante. La relación entre aire y -  
combustible del quemador queda regulada de tal manera que no será  
40 introducido ningun exceso de aire al horno, por lo que las virutas  
metálicas son sometidas a la pirólisis en una atmósfera pobre. Tan  
to el agua como el aceite son evaporados, siendo eliminado los mis  
mos con los gases de esca-pe de la combustión.-

La figura 1 representa una vista lateral , en sección --  
45 transversal, de un horno de desengrase para las virutas metálicas,  
el cual ha sido construido de acuerdo con el presente invento, mien  
tras que; La figura 2 representa una vista en sección que ha sido  
tomada de acuerdo con las líneas 2 - 2 indicadas en la figura 1.-

50 Con la referencia a la figura 1 , el número 10 indica el  
horno rotatorio en su totalidad. Este horno se compone de una car-

198736

198736



- 3 -

55 casa cilíndrica 11 y de posición sustancialmente horizontal. La carcasa 11 se encuentra levemente inclinada hacia abajo, desde su extremo de entrada y hacia su extremo de descarga, de modo que la misma -al efectuarse la rotación de las virutas metálicas 12 - ha  
60 ce que las mismas pasen de una forma progresiva por toda la carcasa. Las virutas ó desperdicios metálicos 12, que están cubiertos por una fina película de agua y aceite, son introducidos en el horno 11 desde la tolva 14, por medio de un alimentador de tornillo sinfin 16. Un dispositivo giratorio 15 para efectuar el cierre --  
hermético, se encuentra dispuesto en el fondo de la tolva 14, impidiendo el mismo la indeseada entrada de aire al horno, en conjunto con la entrada de las virutas metálicas, de modo que el horno puede ser mantenido dentro de un atmósfera inerte ó pobre.-

65 La carcasa 11 está montada sobre los rodillos de gorriones 18, que son impulsados por el motor 20, al objeto de realizar la rotación de la carcasa 11. Los fuelles 22 constituyen un cierre hermético entre la carcasa 11 en rotación y la estructura de suspensión 21, permitiendo al mismo tiempo una dilatación térmica -  
70 de la carcasa cuando es calentada. En el extremo de descarga de la carcasa 11 impide una junta anular 24, la cual ha sido fijada por un resorte, la entrada de aire por este lado. Las virutas metálicas - una vez eva-porado dentro del horno el agua como asimismo - el aceite de las mismas - son descargadas a través de la abertura  
75 26. Un cierre hermético de tipo giratorio 28 impide la entrada de aire al horno, a través de la abertura de descarga.-

80 El calor para el interior del horno 11 es proporcionado por un quemador tubular 30 que posee las aberturas 32 que se extienden por toda la longitud, al objeto de dirigir la llama hacia las virutas metálicas por todo el largo del horno. Por tal motivo, todas las virutas metálicas que se encuentran dentro del horno, están continuamente expuestas a la radiación térmica por toda la longitud del horno. El quemador 30 es abastecido con combustible de una forma gaseosa como también de aire, a través de las líneas de abastecimiento, 34 y 36, respectivamente. La relación en-  
85



198736



- 4 -

tre el combustible y el aire, es regulada de una manera tal que -  
ningun exceso de aire puede entrar al horno 11, a través del que-  
mador 30. Por consiguiente, dentro del horno no habrá oxígeno pa-  
ra mantener la combustión de la película de aceite que se ha pues  
to sobre la viruta metálica. Como consecuencia, el aceite así co-  
mo el agua, será evaporados, efectuandose la evacuación de los mis-  
mos hacia fuera del horno, enconjunto con los gases de escape de  
la combustión, a través del conducto 42.-

La cantidad de combustible así como la del aire suminis-  
trado al quemador 30, es controlada por las válvulas, 38 y 40, res-  
pectivamente. Estas válvulas son reguladas de una forma automáti-  
ca, por una señal que es producida por la señal de un termostato  
44 que se encuentra dispuesto dentro del horno. Se mantiene den-  
tro del horno una temperatura de aproximadamente 800 hasta 1.000  
grados Fahrenheit, de forma que la totalidad de agua como asimis-  
mo de aceite, es evaporada, sin que por ello sean causados daños  
que se pudieran derivar de un sobrecalentamiento de las virutas -  
metálicas.-

El combustible volátil que procede del aceite evaporado  
es quemado por el post-quemador 46 que está situado dentro del -  
conducto 42. Este quemador es alimentado con exceso de aire, al ob-  
jeto de asegurar la combustión de la totalidad del aceite evapora-  
do que es arrastrado por los gases de escape del horno.-

Tal como se podrá desprender con más claridad de la figu-  
ra 2, la carcasa 11 va provista de una determinada cantidad de ner-  
vios ó bien paletas longitudinales 48 que están fijados en la su-  
perficie de la pared interior de la misma. Estos nervios 48 se ex-  
tienden por toda la longitud de la parte interior del horno, pro-  
porcionando un mezclado de las virutas de metal, al girar la carca-  
sa. Por consiguiente, la llama 50 cae de forma directa sobre las  
virutas metálicas volcadas en cascada; asegurando de esta manera  
que la totalidad de las virutas esté expuesta al efecto del seca-  
do producido por la llama. Tal como representado por la figura 2,  
las aberturas del quemador 32 se han previsto fuera del centro --



120 con respecto a la vertical, con objeto de dirigir la llama 50 con  
la máxima eficacia hacia la mayor acumulación de las virutas en mo-  
vimiento.-

De lo anteriormente descrito se podrá desprender que el  
horno, que es de una gran eficacia, ha sido proporcionado para la  
125 eliminación de las películas de agua así como de aceite en las vi-  
rutas metálicas. Debido al hecho de que la atmósfera dentro del -  
horno es inerte, no existe posibilidad alguna que se produzca una  
explosión. El post-quemador 46 quema los combustibles evaporados,  
los cuales son arrastrados por los gases de escape al salir los -  
130 mismos del horno. Si fuera deseado, el conducto 42 podría contener  
asimismo un purificador en humedo para eliminar las materias conta-  
minantes de los gases de escape, antes de que los mismos sean des-  
pedidos hacia la atmósfera.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la  
135 presente invención se hace constar, que en la misma podrán ser va-  
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de  
talles accesorios o secundarios que no alteren cambien ni modifi-  
quen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son cier-  
140 tos y fiel reflejo del objeto descrito debiendose interpretar en  
un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y  
explotación exclusiva de:

145 1ª.- Horno rotatorio para el desengrase de virutas metálicas; que  
comprende una carcasa cilíndrica sustancialmente en posición hori-  
zontal, que lleva un extremo de entrada y un extremo de descarga  
para el material a tratar, estando previstos elementos para efect-  
tuar la rotación de la carcasa que se encuentra ligeramente incli-  
150 nada hacia abajo, o sea desde el extremo de carga hasta el extremo  
de descarga, estando dotada de dispositivos para la carga de la -  
chatarra de metal por el extremo de carga y su descarga por el ex

198736

198736



155

tremo de descarga, estando montado dentro de la carcasa un quemador cuyos orificios de salida se extienden por toda la longitud de la carcasa, estando previstos elementos que controlan el suministro de combustible y aire al quemador en tal grado que no se suministra exceso de aire a la carcasa exponiéndose así el metal de desperdicio a la pirolisis en una atmósfera pobre.-

160

2ª.- Horno rotatorio para el desengrase de virutas metálicas; según reivindicación 1ª, caracterizado por estar dotado de conducto de evacuación por el que escapan los gases de la carcasa y de un post-quemador situado en el conducto y destinado a la combustión de combustibles volátiles separados de la chatarra metálica.-

165

3ª.- Horno rotatorio para el desengrase de virutas metálicas; según reivindicación 1ª, caracterizado por llevar una pluralidad de paletas longitudinales fijadas a las paredes de la carcasa y destinadas para ocasionar un revolcado de la chatarra metálica al girar la carcasa.-

170

4ª.- Horno rotatorio para el desengrase de virutas metálicas; según reivindicación 3ª, caracterizado porque los orificios de salida del quemador están orientados de tal manera que las llamas que salen de los mismos van dirigidas contra la chatarra metálica.

5ª.- "HORNO ROTATORIO PARA EL DESENGRASE DE VIRUTAS METALICAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid,

13 DIC 1973

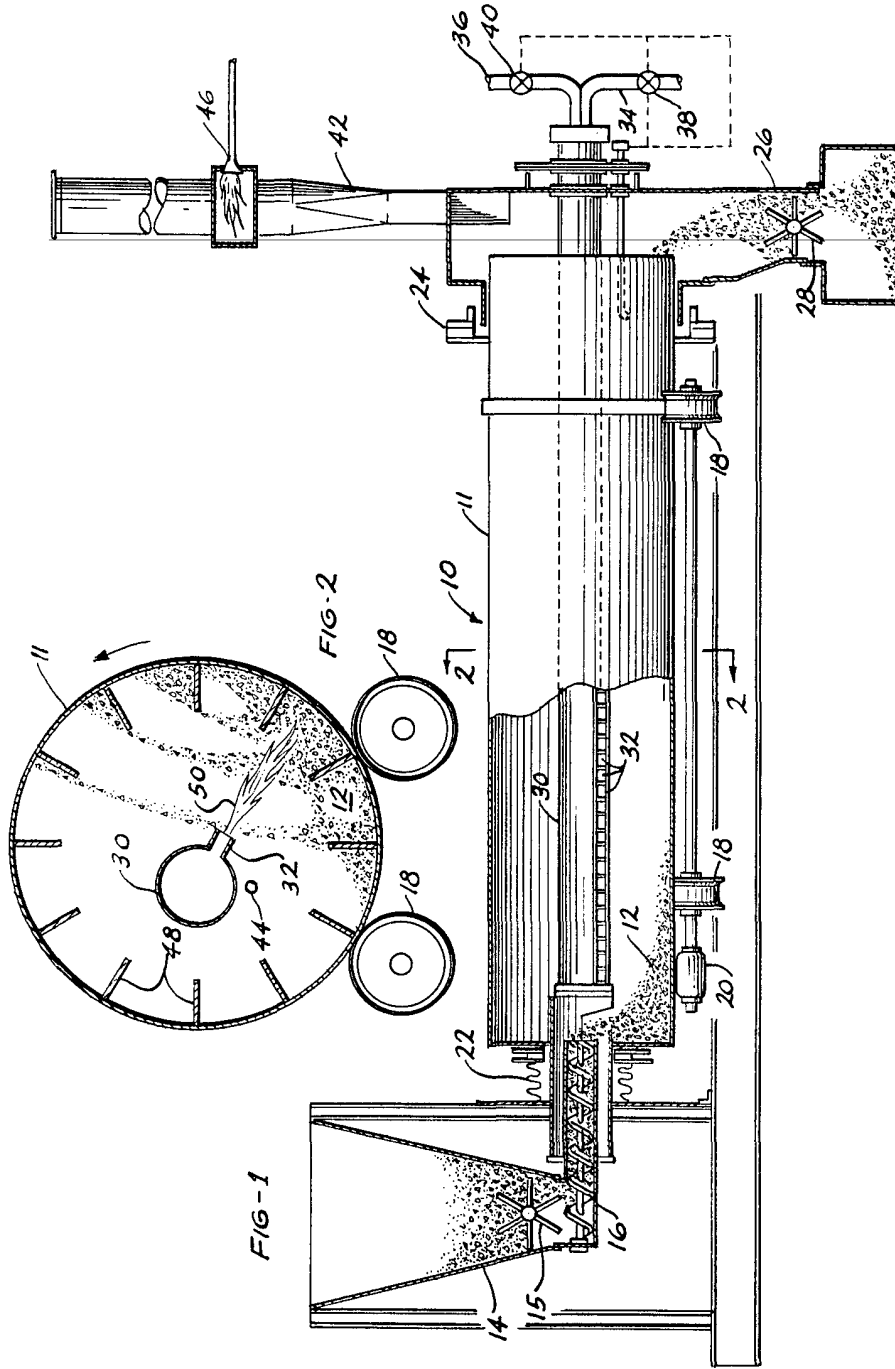
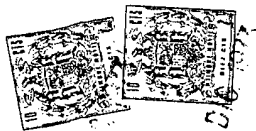
RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

Emilio García Arceaga

100730

100730

130



DIC. 1973

RODOLFO S. P. S.

*Wicks*

ESCALA VARIABLE