

385599



385599

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.C.C.
CLASE F 23
SUBCLASE L

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma -
SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER--
THUR (SUIZA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS INSTALACIONES RE--
GULADORAS PARA, AL MENOS, DOS QUEMADORES DE MUFLA DE REMOLINOS."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una instalación reguladora para
al menos dos quemadores de mufla de remolinos acoplados a un conduc
to de alimentación de aire de combustión común que lleva un ventila
dor, estando subdividida la admisión de aire de combustión a cada --
5 quemador en al menos dos canales coaxiales, de los que cada canal va
dotado de un dis-positivo que confiere al aire que fluye por el mis
mo un movimiento de torsión.-

La invención tiene por objeto crear una instalación regula
dora que mediante sencillos elementos tanto distribuye el aire nece
10 sario para la combustión, a pesar de conductos de admisión que pre--
sentan distintas resistencias uniformemente sobre todos los quemado
res, como asegura a través de la carga una velocidad de salida de --
aire aproximadamente constante del canal interior de cada quemador.

Dicho problema es resuelto según la invención de tal mane
15 ra que se prevé para cada quemador un regulador al que es conducido



un valor teórico dependiente de la carga así como un valor de medición de la cantidad de aire que fluye al quemador perteneciente y que actúa sobre un órgano de ajuste que influye en la admisión de aire al canal exterior del quemador perteneciente, estando previsto otro regulador que mediante influencia sobre el volumen de aire suministrado por el ventilador regula la diferencia de presión entre un primer punto, que se encuentra entre el dispositivo que origina la torsión en el canal interior de uno de los quemadores y el ventilador, y un segundo punto, el que se encuentra, visto en dirección de flujo, detrás del dispositivo que genera la torsión. La ventaja de la instalación reguladora según invención consiste en el hecho de que de una manera sencilla se consigue con cada carga una distribución de aire uniforme sobre todos los quemadores, siendo constante la velocidad de salida de aire del respectivo canal interior de los quemadores. En ello es ventajoso el que las resistencias distintas en los conductos secundarios de admisión de aire, tal como puedan resultar debido a la disposición local de los quemadores, repercuten solo sobre la distribución del aire entre canal anular interior y exterior pero no sobre el volumen de aire que fluye a través de un quemador. Con ello resulta siempre una combustión prácticamente sin pérdida, de modo que el rendimiento de la combustión sobre la carga es óptimo. Un ejemplo de realización de la invención es descrito en la siguiente descripción e ilustrado en el plano, el que muestra esquemáticamente una instalación reguladora para dos quemadores de mufla de remolinos, de los que uno está ilustrado en sección parcial. Según el plano dos quemadores de mufla de remolinos 2 y 3 están montados de una manera no ilustrada más concretamente en una pared 1, que limita por ejemplo el tiro de los gases de escape de un generador de vapor. Los quemadores 2 y 3 llevan cada uno una mufla 4 revestida cerámicamente, cuyo orificio de salida desemboca en el plano de la derecha sin estrangulación en el tiro de gas limitado por la pared 1. En el extremo izquierdo de cada mufla 4 está prevista una tobera 11 dispuesta concéntricamente con respecto al eje de la mufla y rodeada por dos canales anulares coaxiales 6 y 7. En cada canal anular 6 y 7 está montado próximo a su salida un dispositivo 8 o res-



pect.9 que confiere al aire pasante un movimiento de torsión.Las pare
des que limitan los dos canales anulares se ensanchan en su extremo -
de entrada a modo de trompeta.En el extremo de entrada del canal anu-
55 lar exterior 6 está previsto un casquillo corredizo 12 mediante el --
cual puede variarse la sección de entrada del canal anular exterior 6.
La tobera 11 del quemador y los canales anulares 6 y 7 de cada quema-
dor estan rodeados por una caja de aire 5.A cada caja de aire 5 está
acoplado un ramal de admisión de aire 20 cuyos ramales parten de un -
60 conducto distribuidor común 21 que a su vez va dotado de un ventila--
dor 22. En cada conducto distribuidor 20 está prevista una estrangulacion
25, estando aco-plado a cada uno un órgano de medida de Δp 26,-
con el fin de poder determinar el volumen de aire que fluye a cada que-
65 mador.Para cada quemador está previsto un regulador 27, que va unido -
con el órgano de medida 26 del quemador correspondiente a través de -
un conductor de señales 39. Además del valor medido del volumen de -
aire que atraviesa el conducto correspondiente 20, recibe cada regula-
dor 27 un valor teórico, que desde un generador de carga 30 es admiti-
70 do a través de un conducto de señales 40.La señal de salida de cada -
regulador 27 influye en el volumen de aire que atraviesa el canal anu-
lar exterior 6 del quemador perteneciente mediante cambio de la posi-
cion del casquillo corredizo 12 que actúa como órgano de ajuste.Para
dicho fin el casquillo corredizo 12 está montado por encima de una do-
75 ble guia paralelográfica en la caja de aire 5; de la guia paralelogra-
fica está dibujada solo la mitad situada detrás del plano seccionado.
Esta mitad posterior está unida con la mitad delantera a través de dos
ejes 15 y 16.El eje 16 atraviesa la caja de aire 11 y está dotado en -
su extremo delantero de una rueda helicoidal 17 que coopera con un tor-
80 nillo sin fin 19 montado sobre el eje de un electromotor 18.El torni-
llo sin fin 19 es accionado por el electromotor 18 en dependencia de
la señal que sale del regulador 27 y es admitida al mismo a través del
- - conductor 41.-

Además de los dos reguladores 27 está previsto un regulador
85 31 común para todos los quemadores, el cual regula la diferencia de --
presión entre un primer punto que se encuentra entre el dispositivo -
9 que produce la torsión en el canal interior 7 y el ventilador 22, y



un segundo punto que se encuentra entre el dispositivo generador de
toersión 9 en el canal interior 7 y el canal de los gases de escape.
90 Para dicho fin está previsto otro órgano medidor de Δp que por lado
está acoplado a la caja de aire 5 del quemador 3 y por otro lado al
tiro de los gases de escape limitado por la pared 1. El valor medido
por el órgano medidor 32 es conducido al regulador 31 que recibe --
además del generador de carga 30 a través del conductor de señales
95 43 un valor teórico para la diferencia de presión. La salida del re-
gulador 31 conecta a través de un conductor de señales 42 con el --
ventilador 22, de modo que la mencionada diferencia de presión es re-
gulada por variación del volumen transportado por el ventilador 22.

Las toberas 11 de los quemadores están acopladas a un con-
100 ducto de admisión de combustible común 10 en el que está prevista -
una válvula 37 que es accionada por un regulador 35. El regulador 35
recibe a través de un contador de caudal de combustible 36 un valor
real y procedente del generador de carga 30 y a través del conduc-
tor de señales 45 un valor teórico.-

105 Durante el funcionamiento de los quemadores 2 y 3 es con-
ducido a las toberas 11 de los quemadores un volumen en esencial --
igual de combustible, aceite y/o gas. El aire necesario para la com-
bustión fluye a través de unas ramales 20 a la caja de aire 5 de ca-
da quemador y se distribuye en la caja sobre los canales anulares 6
110 y 7. En los dispositivos generadores de torsión 8 y 9 adquieren las
corrientes de aire que entran en los dos canales anulares un movi-
miento helicoidal debido al que tiene lugar en la mufla una combus-
tión intensa del combustible. La combustión que tiene lugar con re-
ducido exceso de aire de aprox. 1,02, es más o menos adiabática, ya -
115 que prácticamente no se origina ninguna disipación de calor al exte-
rior. La combustión se finaliza en la mufla de cada quemador. Según -
la posición del casquillo corredizo 12 el volumen de aire que afluye
a la caja de aire 5 se distribuye a los dos canales 6 y 7. En ello
la velocidad de salida del aire que atraviesa el canal anular inte-
120 rior 7 es por todo el área de la carga aproximadamente constante, -
mientras que la velocidad de salida del aire que atraviesa el canal
anular exterior 6 se aumenta aproximadamente de una manera lineal --



conforme vaya aumentándose la carga. Cuando el volante del generador -
de carga 30 es ajustada para mayor carga, se conduce a los reguladores
125 27 un mayor valor teórico, lo que tiene por consecuencia un despla-
zamiento del casquillo corredizo 12 en sentido de abertura. Durante di-
cho desplazamiento baja la presión en la caja de aire 5 lo que tiene
por consecuencia que el órgano medidor 32 de la diferencia de presión
fija una diferencia de presión más reducida, por lo que el regulador
130 31 aumenta a través del conductor de señales 42 el caudal del venti-
lador 22 a un nuevo valor que corresponde a la nueva carga. Paralelo -
al aumento del valor teórico para el regulador 27 se aumenta además
el valor teórico del regulador de combustible 35, de modo que se aumen-
ta el volumen de combustible en la misma extensión como el volumen -
135 de aire. De este modo resulta posible distribuir el volumen total de
aire siempre uniformemente sobre los quemadores y conseguir simulta-
neamente además una velocidad aproximadamente constante para el aire
que atraviesa el canal anular interior. De esta forma se evita el que
la mayor presión estática en la entrada del ramal 20 del quemador 2
140 (en comparación con la presión estática en la entrada del ramal 20 -
del quemador 3) se traduzca en un volumen de aire correspondientemen-
te mayor para este quemador. La presión estática aumentada por el reman-
so en el extremo del conducto 21 tiene por consecuencia solamente el
que el volumen de flujo pasado en el quemador 2 por el canal anular
145 interior es a prorratio algo mayor que en el canal anular interior -
del quemador 3, lo que no tiene influencia alguna en la eficacia de -
la combustión.-

En lugar del órgano medidor de Ap 32 podría preverse además
un tubo Pitot que es acoplado entonces dentro del canal anular inte-
rior 7. La instalación reguladora según invención puede ser aplica-
150 da también cuando existen más de dos quemadores de mufla de remolinos
disponiéndose en tal caso para cada siguiente quemador otro regula-
dor 27. Cuando los quemadores de mufla de remolinos llevan, en lu-
155 gar de dos tres canales coaxiales, entonces es posible por un lado do-
tar de un órgano de ajuste sólo exterior de los tres canales. Por -
otro lado es además posible equipar los dos exteriores de los tres -

385599



- 6 -

160 canales cada uno de un órgano de ajuste. En todo caso al menos el canal más interno queda libre de un órgano de ajuste.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

170 REIVINDICACIONES

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

1ª.- Mejoras introducidas en las instalaciones reguladoras para, al menos, dos quemadores de mufla de remolinos; acoplados a un conducto de admisión de aire de combustión común que va dotado de un ventilador, estando subdividida la admisión de aire de combustión a cada quemador en al menos dos canales coaxiales llevando cada canal un dispositivo que confiere al aire que fluye por el mismo un movimiento de torsión, caracterizadas por estar previsto para cada quemador un regulador al que es conducido el valor teórico dependiente de la carga - así como el valor de la medición del volumen de aire que afluye al quemador correspondiente, actuando el mismo sobre un órgano de ajuste que influye en la admisión de aire a por lo menos el canal exterior del correspondiente quemador, estando previsto otro regulador que mediante influencia en el volumen de aire suministrado por el ventilador regula la diferencia de presión entre un primer punto que se encuentra entre el dispositivo que confiere la torsión y está montado en el canal interior de uno de los quemadores y el ventilador, y un segundo punto que se encuentra visto en dirección del flujo, detrás del dispositivo que produce la torsión.-

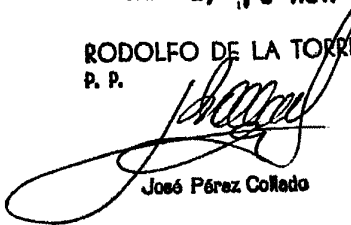
2ª.- Mejoras introducidas en las instalaciones reguladoras para, al menos, dos quemadores de mufla de remolinos; según reiv. 1ª, caracterizadas porque el primer punto para la medición de la diferencia de presión está situado, visto en dirección de flujo, debajo del punto de -

195 medición del volumen de aire que afluye al quemador.-
3ª.- Mejoras introducidas en las instalaciones reguladoras para, al
menos, dos quemadores de mufla de remolinos; según reiv.1ª, caracte-
rizadas porque los quemadores de mufla desembocan en un canal común
para los gases de escape, estando situado el segundo punto para la -
200 medición de la diferencia de presión en el canal de gases de escape
común:-
4ª.- Mejoras introducidas en las instalaciones reguladoras para, al
menos, dos quemadores de mufla de remolinos; según reiv.1ª, caracte-
rizadas porque al regulador de la diferencia de presión es admitido
205 igualmente un valor teórico dependiente de la carga.-
5ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS INSTALACIONES REGULADORAS PARA,-
AL MENOS, DOS QUEMADORES DE MUFLA DE REMOLINOS."

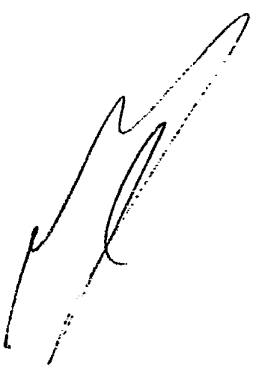
Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 16 NOV. 1970

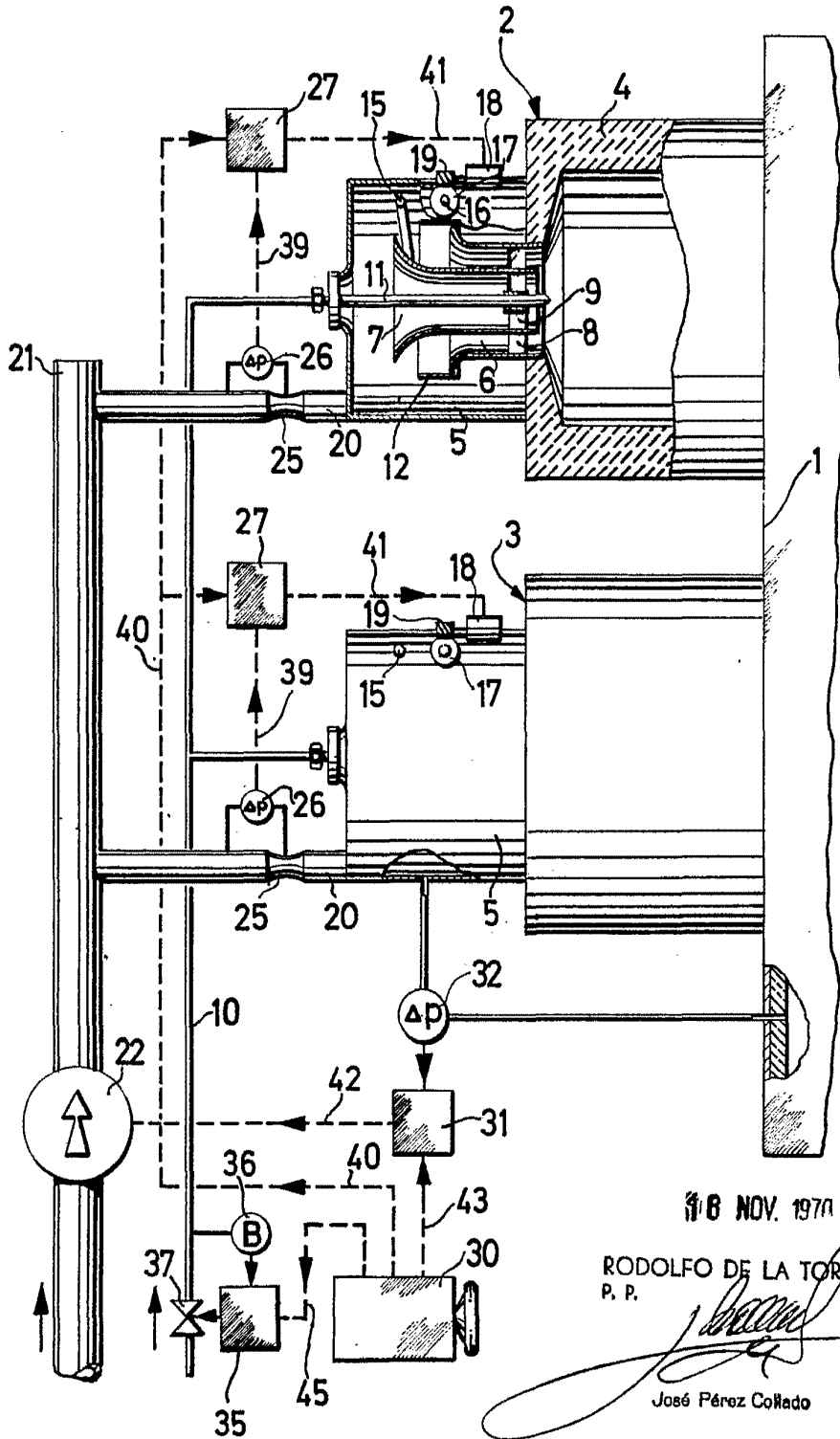
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.



José Pérez Collado



385599



18 NOV. 1971

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

+
+