

374509



374509

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F-23
SUBCLASE D

PATENTE DE INVENCION

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: "QUEMADOR PARA COMBUSTIBLE MULTIPLE."

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 A fin de brindar una economía general en el consumo de --  
combustible, muchos sistemas generadores de calor actualmente en --  
uso emplean disposiciones de quemadores compactos que queman combus-  
tibles de diferentes tipos dirigidos a la cámara de hogar a través  
de una garganta formada en la pared de la cámara. Estas disposicio-  
nes de quemadores de combustibles múltiples funcionan quemando com-  
bustibles tales como gas y aceite, separadamente o en combinación, -  
suministrados por toberas de gas e inyectores de aceite ubicados en  
adyacencia a la garganta del quemador. Si bien la selección final -  
10 del combustible depende de la disponibilidad relativa, la disposi-  
ción general exige gas como combustible primario, usándose aceite -  
para suplementar la combustión de gas si la combustión gaseosa estu-  
viera debajo de un nivel operativo deseado o si fallará del todo. En  
las disposiciones del quemador de este tipo, se desea que los inyec-  
15 tores de aceite se sitúen cercanamente adyacentes a las toberas de  
gas de modo que la llama generada se origina en generalmente los --  
mismos puntos en la cámara de combustión irrespectivos de qué com--



20 bustible (o combinación de combustibles) se está quemando. Ya que todos los inyectores de aceite deben paralizarse periódicamente para la limpieza de los picos inyectores, es también deseable que los inyectores de aceite sean fácilmente removibles de la disposición quemadora sin afectar la capacidad de quemar combustibles múltiples de modo continuo y uniforme.-

25 Al utilizar diferentes tipos de combustibles con diferentes poderes caloríficos y características distintas, es posible que se experimenten dificultades debido al hecho de que los combustibles diferentes requieren patrones de flujo diferentes del aire sostenedor de la combustión a fin de que pueda haber un mezclado correcto de aire-combustible con el objeto de lograr una combustión eficiente.

30 Al determinar la longitud de las diferentes toberas e inyectores dentro de los quemadores y mantener su posicionamiento relativo, los medios empleados para tal fin pueden interferir con el patrón de flujo deseado para el aire sostenedor de la combustión, necesario para alcanzar un máximo en la economía de combustible. Es por lo tanto el objeto de la invención normalizar una disposición de quemadores de combustible múltiple a efectos de brindar una combustión eficiente, económica e ininterrumpida de los combustibles tanto líquidos como gaseosos, al tiempo que se posiciona la organización adoptada para las toberas de gas e inyectores de aceite de modo de permitir la distribución selectiva de los combustibles en el mismo punto dentro de los quemadores sin alterar al patrón de flujo deseado para el aire sostenedor de la combustión.-

45 En el caso de que los quemadores de combustibles múltiples dispuestos en una garganta de una pared de hogar, suministrados con aire de combustión por una caja de viento, la invención resuelve este problema disponiendo que una tobera hueca de conformación aerodinámica se ubique dentro de dicha caja de viento en adyacencia a la garganta, teniendo dicha tobera lumbreras dirigidas hacia la garganta para distribuir uniformemente el gas suministrado por un conducto de gas, y presentando la tobera además una pluralidad de pasajes integrantes que brindan un medio de montaje para la estructura suplementaria, preferiblemente para quemar un combustible no-gaseoso.-

50 La forma aerodinámica es consecuente a un frente y cara --



12

- 3 -

374509

55 posterior de conformación cónica, cuyas porciones de base son paralelas y adyacentes.-

Los medios para quemar el combustible no-gaseosos consisten de inyectores de aceite, cada uno de los cuales es capaz de sostener la combustión a carga de plena demanda.-

60 Las ventajas del invento serán evidentes al considerar la siguiente descripción hecha con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La fig. 1 es una elevación lateral, parcialmente en sección de una disposición de quemador de combustible múltiples, incluyendo la tobera de gas de acuerdo con el actual invento.-

65 La fig. 2 es una vista frontal agrandada de la tobera de gas del presente invento.-

La fig. 3 es una vista seccional de la tobera de gas del invento, tomada siguiendo la línea 3-3 de la figura 2.-

70 La fig. 4 es una vista seccional de la tobera de gas del invento, tomada siguiendo la línea 4-4 de la figura 2 y representada en una escala algo reducida.-

Con referencia ahora a los dibujos, la fig. 1 muestra un sistema generador de calor que posee una disposición de quemadores de combustibles múltiples 10 incorporando la organización de tobera de gas según el presente invento. Queda comprendido naturalmente --  
75 que el sistema generador de calor podría contener una serie de quemadores y, si bien se ha representado solamente una disposición de quemador utilizándose sin embargo una serie de las mismas, cada uno de tales quemadores tendría la misma configuración que el que se --  
80 describe aquí. A una pared 14 del hogar generador de calor 16 se vincula una caja de vientos 12. La pared 14 posee una abertura dentro de la cual se ubica la garganta 20 de la disposición de quemador 10 para permitir comunicar a este último con el interior del hogar 16. La caja de viento 12 posee una cámara de aire sostenedor de  
85 la combustión primaria 22, comunicante con el área interna del quemador, y una cámara de aire sostenedor de combustión secundaria 24, concéntrica con respecto al área de quemador interna. Las cámaras 22 y 24 sirven, de manera regulable, para suministrar aire sostenedor de combustión destinado a la disposición de quemador 10 por me-



90 dio de registros de control adecuados (no representados). Las ale--  
tas lanzadoras del aire sostenedor de combustión primaria 26, se --  
ubican dentro del cilindro 28 dirigido centralmente hacia la gargan  
ta del quemador 20 y formando una cámara de combustión primaria. Las  
aletas lanzadoras de aire sostenedor de combustión secundaria 30 co  
95 munican entre la cámara de aire sostenedor de combustión secundaria  
24 y el pasaje 32 concéntrico con ala cámara de combustión primaria  
para admitir a la garganta de quemador 20 el aire sostenido de la  
combustión secundaria.-

Centralmente ubicada dentro de la disposición de quemador  
100 10 y adyacente a la entrada a la garganta de quemador 20, se encuen  
tra la organización de tobera según el presente invento. Tal como -  
más particularmente se muestra en las figs. 2,3 y 4 la tobera de --  
gas 34 consiste de una primera cara 36, de forma en general cónica,  
y una segunda cara 38, de forma en general cónica y dirigida en sen  
105 tido opuesto, estando sus porciones de base unidas por la sección -  
cilíndrica plana 40. Esta disposición forma una caja aerodinámica--  
mente constituida para la tobera 34, con un interior hueco 42. Un -  
accesorio de conexión 44, solidario con la cara 36, posee un pasaje  
interno 46 comunicando con el interior hueco 42 de la tobera 34. Di  
110 cho accesorio conector 44 de la tobera 34 se monta, hermetizantemen  
te y en forma deslizable, sobre un conducto 56 que, por intermedio  
del acoplamiento de brida 58, se conecta a una tubería suministrado  
ra de gas 60. La conexión deslizable entre el accesorio de conexión  
44 de la tobera 34 y el conducto 56, al tiempo de ser de índole her  
115 metizante, permite que la organización de tobera sea posicionada --  
ajustablemente con relación a la garganta del quemador 20 desús de  
armada la disposición general del quemador 10 a efectos de brindar  
el máximo de rendimiento en la combustión.-

Extendiéndose desde la primera cara 36 a la segunda cara  
120 38 se encuentran los pasajes cilíndricos integrales 48,50 y 52; adi  
cionalmente, la cara 38 posee una serie circunferencial de lumbr--  
ras 54 comunicantes con el interior 42 y dirigidas hacia la gargan  
ta de quemador 20. Los pasajes integrales 48 y 50 sirven para posi  
cionar el segundo medio suministrador de combustible, como ser los



130 inyectores de aceite 62 y 64, relativamente a la tobera 34 en cer-  
cana adyacencia al área donde se efectuará la combustión del gas.-  
Los inyectores de aceite 62 y 64 son cada uno capaces de cumplir -  
con la combustión de aceite a demanda de plena carga para una ope-  
ración plenamente independiente, según se explicará en lo que sí--  
135 gue. La tobera 34, adicionalmente, acomoda un encendedor 66 dentro  
del pasaje integral 52. La disposición de quemador 10 puede opcio-  
nalmente incluir un explorador de llama 68 de una construcción bien  
conocida, y una lumbrera de observación 70 para observar la condi-  
ción de la llama generará por la combustión dentro del hogar 16.--

140 La operación de la disposición de quemador para combus-  
tibles múltiples 10 que incluye la organización de tobera según el  
presente invento, es como sigue. El aire que sostiene la combustión  
es ajustablemente suministrado a través de las cámaras de aire sos-  
tenedor de combustión primaria y secundaria (22,24), siguiendo un  
145 patrón de flujo particular deseable, objeto con el cual se regulan  
los registros adecuados (no representados) en forma ya bien conoci-  
da.-

El aire sostenedor de combustión primaria, a medida que  
fluye por la tobera de gas de conformación aerodinámica 34, es lan-  
150 zado por las aletas centrifugales 26. Al mismo tiempo, el aire sos-  
tenedor de combustión secundaria es lanzado por las aletas lanzado  
ras secundarias 30 en su paso al pasaje concéntrico 32 a la gargan-  
ta de quemador 20. La regulación del flujo de aire sostenedor de -  
combustión lanzado es para imprimir al flujo de aire el patrón de-  
155 seado, necesario para lograr el máximo de economía de combustible.  
El gas proveniente de una fuente adecuada fluye a través de la tube-  
ria de gas 60 y conducto 56 al interior hueco 42 de la tobera 34.-  
El suministro de gas al interior 42 de la tobera 34 es entonces --  
distribuido|uniformemente dentro de la garganta de quemador 20 a --  
160 través de las lumbreras 54 circunferencialmente espaciadas alrede-  
dor de la cara 38 para proveer allí un círculo de combustión de --  
gas de 360°. La selección precisa de la ubicación de las lumbreras  
54 en la cara 38 se basa sobre las características de salida espe-  
cificas deseadas para un quemador cuando se toma en consideración  
165 los parámetros operativos particulares, como ser la presión del --

gas suministrado y la disponibilidad del aire sostenedor de combustión para ese quemador.-

El flujo de aire sostenedor de la combustión que atraviesa el cilindro 28, no será desventajosamente afectado por la organización de tobera. Ello se debe a la forma aerodinámica de la caja de tobera hueca 34 que, de hecho, acentúa el mezclado de combustible y aire, requerido para una combustión eficiente. La construcción de la tobera 34 adicionalmente permite el espaciado de inyectores de aceite plurales, 62 y 64, en cercana adyacencia al área donde se efectúa la combustión de gas. Si bien se ha representado una pluralidad de inyectores de aire, cada uno de ellos es capaz de abastecer la combustión de aceite a demanda de plena carga, de modo que solamente un inyector opera por vez. La llama generada por el inyector de aceite operativo se originará así en el mismo punto general en la cámara de combustión que la llama para la combustión simultánea uniforme del gas y aceite, o la combustión eficiente individual de uno u otro combustible. La ubicación de los pasajes integrales 48 y 50 para posicionar los inyectores de aceite 62 y 64, permite que un inyector que da como reserva o sea removido para limpieza de pico, sin exigir paralización de la totalidad del quemador o afectar la combustión de combustibles múltiples de manera uniforme y continua. En virtud de la inclusión particular del encendedor con la tobera 34, el patrón de flujo de aire permanece inalterado al tiempo que permite un encendido eficiente y preciso del combustible dentro de la disposición de quemador 10.-

En vista de lo que antecede, es evidente que la presente invención ofrece una novedosa disposición de quemador para combustibles múltiples con una organización de tobera que no interfiere con los patrones de flujo de aire de combustión deseados para lograr una combustión eficiente y uniforme de combustibles diferentes, independientemente o simultáneamente. La envoltura de tobera de gas, de conformación aerodinámica, brinda un medio eficiente para posicionar una estructura de quemador suplementaria, como ser una pluralidad de inyectores de aceite y un encendedor con respecto a la tobera de gas, sin afectar adversamente al patrón de flujo de aire sostenedor

374509-7-



de combustión. Además, el posicionado particular de la pluralidad de inyectoras de aceite permiten que uno de ellos sea removido sin afectar la combustión de combustibles múltiples de manera uniforme y continua.-

205            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.-

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

#### REIVINDICACIONES

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

1ª.- Quemador para combustible múltiple, dispuesto en la garganta provista en la pared de un hogar y alimentada con aire a combustión por una caja de viento, caracterizado por el hecho de que en el interior de dicha caja de viento y adyacentemente a la garganta se --  
220            dispone una caja de viento hueca, de conformación aerodinámica, presentando la tobera unas lumbreras dirigidas hacia la garganta para distribuir uniformemente el gas suministrado por el conducto de gas teniendo dicha tobera una pluralidad de pasajes integrales capaces de proveer un medio de montaje para una estructura suplementaria, --  
225            particularmente para quemar un combustible no-gaseoso.-

2ª.- Quemador de combustible múltiple, según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la forma aerodinámica es debida a una cara frontal y posterior de conformación cónica, siendo sus porciones de base paralelas y adyacentes.-

230            3ª.- Quemador para combustible múltiple, según reivindicación 1ª, -- caracterizado por el hecho de que el conducto de gas se conecta a la cara frontal cónica y que las lumbreras se disponen circunferencialmente espaciadas en la cara posterior cónica.-

235            4ª.- Quemador para combustible múltiple, según reivindicación 3ª, -- caracterizado por el hecho de que el conducto de gas se conecta a --

374509-8-



la tobera mediante una sección de tubo que se vincula hermetizante-  
mente y en forma deslizable con un accesorio de conexión solidario  
con la cara frontal, de modo que la tobera es movable sobre la sec-  
ción de tubo, relativamente a la garganta.-

240 5ª.- Quemador para combustible múltiples, según reivindicación 1ª,  
caracterizado por el hecho de que los pasajes se extienden desde -  
la cara frontal a la cara posterior.-

245 6ª.- Quemador para combustible múltiple, según reivindicación 1ª,-  
caracterizado por el hecho de que los medios para quemar un combus-  
tible no-gaseoso consisten en inyectores de aceite, cada uno de los  
cuales es capaz de sostener la combustión bajo demanda de plena --  
carga.-

7ª.- "QUEMADOR PARA COMBUSTIBLE MULTIPLE."

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

Madrid, 12 DIC. 1969

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado

374509

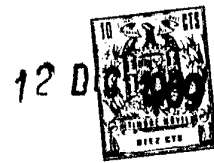


FIG. 1

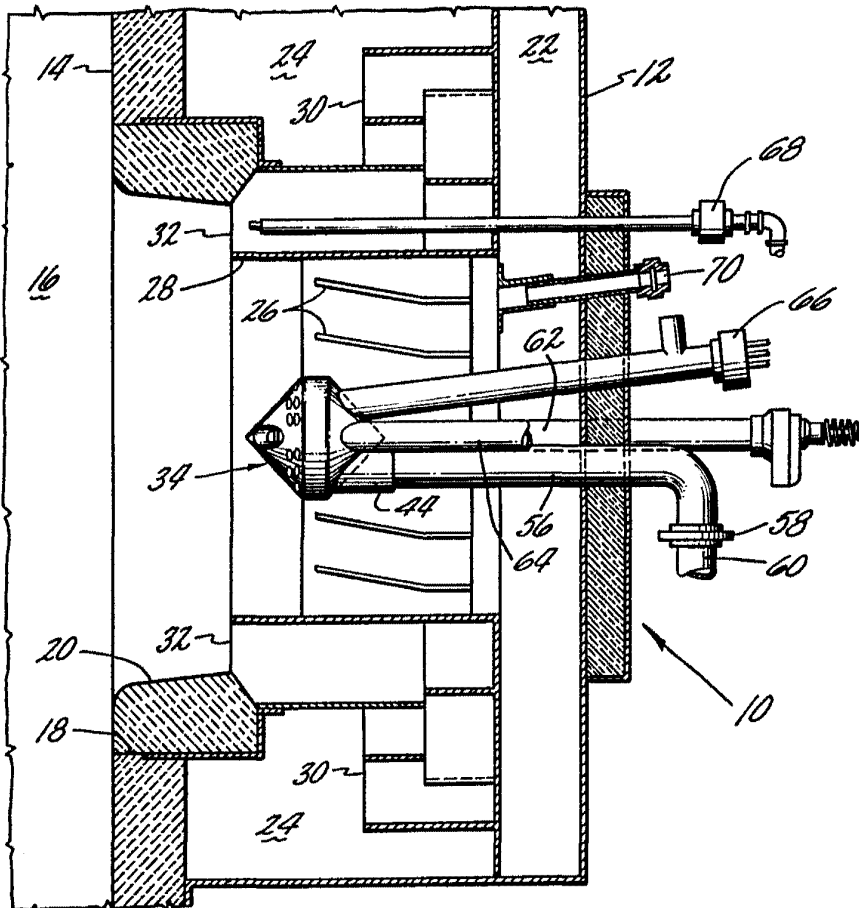
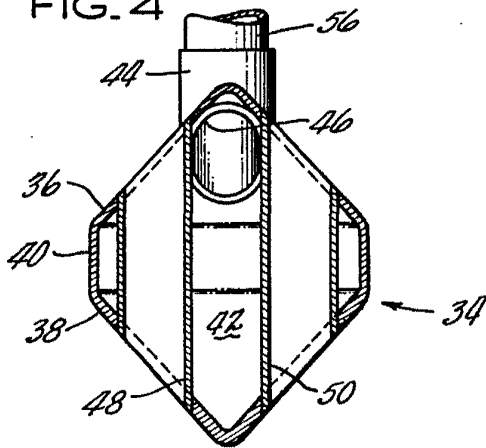


FIG. 4



12 DIC 1909

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

ESCALA VARIABLE

374509



FIG. 2

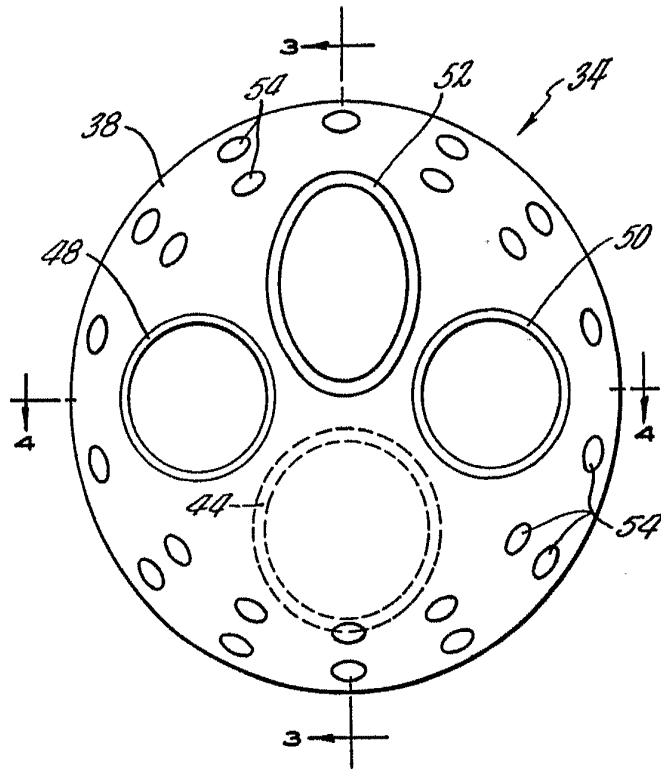
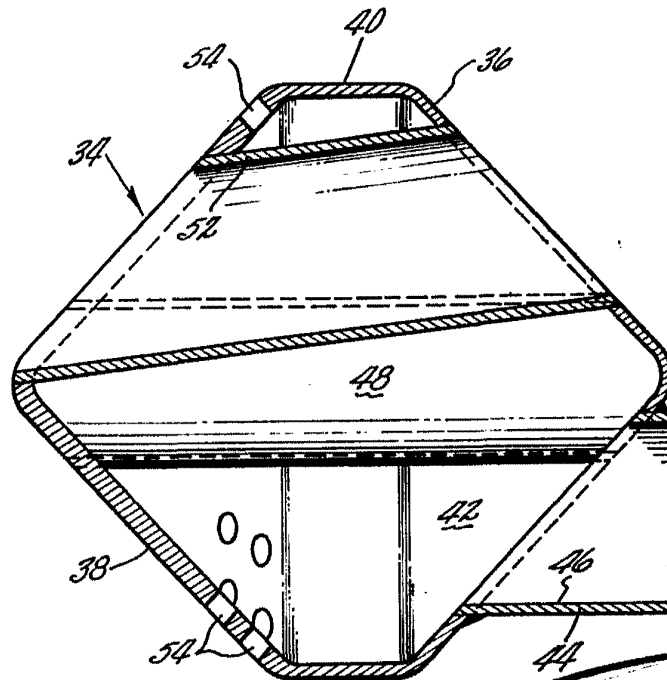


FIG. 3



12 DIC 1969

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Gallego

ESCALA VARIABLE