

2ENE. 1902



273382

PATENTE DE INVENCION

Por VEINTE años

en España, a favor de Don Antonio SANZ RUPE
REZ, de nacionalidad española, residente en
ZARAGOZA, calle Padre Manjón nº 5; cuya pa-
tente tiene por objeto:

"QUEMADOR PERFECCIONADO PARA HIDROCARBUROS
SATURADOS DE CADENA LINEAL O RAMIFICADAS PER
TENECIENTES A UN GRUPO ATÓMICO DE IDÉNTICAS
ANALOGIAS"

.....

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente, como su enunciado indica, se
refiere a un nuevo quemador para hidrocarburos,
ya que destilación seca de las huyas o bién pa-
ra cualquier tipo de hidrocarburos naturales o
adquiridos artificialmente por sistexis u otro
medio cualquiera.

5.-

El tipo de hidrocarburo empleado en dicho

273382



- 5.- quemador no influye en la construcción del quemador, como sucede en los que existen hoy día en uso que sólo pueden ser empleados para consumir el gas para que fueron proyectados; el quemador que propone el invento está concebido para poder ser adaptado a cualquier tipo de gas, hidrocarburo al incluir un dispositivo que regula la admisión de aire con lo que los inconvenientes, de pasar de un combustible a otro, quedan subsanados, ya que al incluir en la mezcla gas-aire el tanto por ciento de oxígeno adecuado a cada gas, el empleo del quemador que ésta patente expone es de limitadas posibilidades pudiendo adaptarse al hidrocarburo gaseoso que se posee o interese emplear.
- 10.-
- 15.- Uno de los objetos del invento es el de crear un quemador para hidrocarburos saturados y similares, cuyo quemador ha sido perfeccionado para mejorar en todos los aspectos a los existentes y está integrado por los siguientes dispositivos:
- 20.-
- 25.- Una cabeza perfeccionada que consta de una carcasa roscada a la base del quemador, cuya parte central adopta forma de tronco de cono invertido y perimetralmente presenta una desviación cóncava, en sentido descendente, en cuya cúpula están efectuadas las ranuras de salida de los gases, para su ulterior combustión, cuya carcasa está cerrada inferiormente, por su plano, el cual es retenido mediante roscado a la parte superior de la cabeza propiamente dicha.



La cabeza del quemador adopta una forma troncocónica, en cuyo hueco central, se aloja, con la suficiente holgura para formar un hueco periférico, el cono invertido de la carcasa, o tapa del quemador anteriormente descrito.

- 5.- Otro detalle del invento es el de incluir en la conducción del gas al quemador, una pieza en forma sensiblemente cilíndrica hueca en sentido de su eje formando dicho hueco una especie de tubo de venturi por el que pasará el gas, obteniendo de éste modo las ventajas que se irán poniendo de manifiesto cuando se haga una somera descripción de funcionamiento del complejo que forma el quemador de referencia.
- 10.-

- 15.- El elevado rendimiento, del quemador que en ésta memoria se preconiza, se basa en una racionalización del sistema de oxigenación del gas a emplear; esta racionalización se consigue con la acertada ubicación de dos dispositivos basados en los principios físicos de los tubos de venturi, aumentando dicho rendimiento con los oportunos cambios de sección y dirección, para que la mezcla adquiriera propiedades combustibles óptimas.
- 20.-

- 25.- Otra causa del mayor rendimiento alcanzado por éste quemador como se verá más adelante, es el empleo para la construcción de diferentes piezas de que consta de materiales de elevada conductibilidad térmica, siendo a su vez protegi-

273382



dos de oxidación y deterioro por los elementos químicos que entra en la composición de los combustibles empleados, mediante un baño o recubrimiento con productos fosfatados, que por ser estables a la acción de los referidos agentes, proporcionan una durabilidad a las piezas con carácter limitado dentro de un período lógico de uso.

5.-

La regulación de la admisión de gas, y por tanto de la mezcla gas-oxígeno atmosférico, se efectúa mediante un tubo venturi adaptado al sistema por una rosca superficial de paso fino, lo

10.-

que permite regular la distancia entre la copa de dicho tubo venturi y el inyector de gas; con este posible desplazamiento de la pieza que forma el tubo venturi se consiguen las siguientes ventajas:

15.-

1ª.- Para hidrocarburos saturados obtenidos a partir de la destilación seca de las huyas, como se sabe, la distancia del inyector a la copa del tubo venturi ha de ser mínima, pues al quemar éstos hidrocarburos arden con llama más luminosa cuanto menos cantidad de aire lleven o sea oxígeno, ya que en la composición de estos hidrocarburos entran etano, propano, óxido carbono y compuestos en menos proporción.

20.-

2ª.- Para hidrocarburos saturados en general, que proceden de grupos análogos al anterior, ya

25.-

naturales o artificiales, las distancias del regulación del inyector a la copa del venturi desplazable, ha de ser lo suficientemente considerable larga para que el gas, se mezcle con el aire en los volúmenes necesarios para realizar una adecuada combustión.



Dentro de cada tipo de gas combustible que se emplee la regulación ha de ser diferente, al ser el tanto por ciento de oxigeno necesario para la combustión diferente en cada tipo de gas.

5.-

Una vez descritas algunas de las ventajas, o las principales ventajas, que se obtienen con el quemador que exponemos en ésta memoria haremos una somera descripción del funcionamiento del mismo.

10.-

El gas licuado o no, sale lanzado con la presión del depósito que lo contiene, al abrir el grifo del colector de gas, y lanzándose contra la copa del tubo venturi, dando lugar en dicha zona a una sección, y será tanto mayor cuanto más cantidad de gas lancemos por segundo, y

15.-

por lo tanto arrastreremos más volúmenes de aire con relación a la inyección de gas, y también cuanto más nos separemos de la punta del inyector. Este sistema permite, como repetimos, que el tubo venturi se desplace dentro de la tubería de conducción, ya que está roscado, el mencionado venturi, a ésta tubería.

20.-

La mezcla aire-gas obtenida por ésta fina regulación, permite que ésta proporción sea totalmente exacta en cada caso, en su composición en los volúmenes necesarios de aire, y estará preparada dicha mezcla para dar una combustión perfecta y total con arreglo a la superficie de cada quemador.

25.-

Una vez situada la mezcla aire-gas obtenida en la tubería de conducción, que en dicha sección (b) tiene un diámetro ocho veces mayor que el diámetro menor (a) del tubo venturi desplazable -



- 5.- dá lugar a una expansión por cambio de sección, y teniendo lugar por tanto a una pérdida de velocidad (originada dicha velocidad por la presión que tiene por la inyección), en la prolongación de dicha tubería ésta tiene un brusco cambio de dirección que llega hasta los 90° si fuera necesario, y entre la pérdida de velocidad que ya lleva, y debida a un nuevo aumento de sección (c), y por la pérdida por choque y por cambio de dirección brusca, dá lugar a que en ésta sección
- 10.- (c) de la tubería, termine de realizarse lo que pudieramos llevar una verdadera atomización de la mezcla resultante, (similar a la carburación que se verifica en un motor de explosión), y completando dicha operación con el calor que se genera en la mencionada tubería a los pocos segundos -
- 15.- de estar funcionando el aparato.

Esta rapidez se consigue también debido a la elevada conductibilidad térmica de los materiales empleados.

- 20.- El gas sigue por la tubería hasta que llega a un segundo tubo venturi, el cual está formado por la configuración dada a la tubería y que sirve para el apoyo del cuerpo del quemador propiamente dicho. El tubo venturi está reforzada su
- 25.- sección por los conos macho y hembra que se forman en dicha sección (d), dando lugar a una zona estrecha en el cono menor y el cono mayor, con el correspondiente aumento gradual de sección a medida que alargamos la tubería, y el gas se va dilatando a medida que avanza en dicha sección



debido al aumento de calor.

El cálculo correspondiente a ésta sección (c), tiene que ser muy exacto, para ello es preciso establecer previamente un estudio técnico correspondiente a cada caso, y los factores a tener en cuenta son:

5.-

Pérdida de carga, depresión teórica originada, velocidad real, pérdidas en cambios de sección y cambios de dirección, actuando para ello con arreglo a las fórmulas establecidas por Reiche, Darcey y Redtembacher, para el estudio de movimiento de gases.

10.-

La mezcla de gas así obtenida, calentada y extraordinariamente dilatada, debido como repetimos a la expansión y al calor existente en el interior de la tubería, sale dicho gas a la cámara de precalentamiento formada por la cúpula del quemador (e), donde a los pocos segundos adquiere el gas una temperatura superior a los 350°C. poniendo a punto de producirse el auto encendido,

15.-

y saliendo el gas a la corona de llamas que se forma en la ranura de salida, (dicha ranura es muy fina), interrumpida ésta por los pilaretes o nervios interiores que sujetan la cúpula al cuerpo del quemador. El gas queda así situado en la corona de llamas, extraordinariamente dilatado y a

20.-

una temperatura altamente favorable, para realizar una combustión perfecta y total, dando lugar por tanto a una marcha notablemente económica.

25.-



1962

Otra característica es debido a que el rendimiento que se establece en cada instalación normal, es del orden de un 25% más sobre el que ya tiene ésta.

- 5.- Basándonos en un experimento de laboratorio realizado, se demuestra que se obtiene una combustión total y perfecta, y lo demuestra el gas al arder con una coloración verde esmeralda suave en su base, y con doble espectro de llama, y el resto de la llama totalmente invisible a la luz del día, y demostrando por tanto que no existe gas inquemado o en periodo de arder, pues daría en caso contrario como ocurre en otros sistemas con llamas más o menos rojas en sus puntas. Las pruebas de la mezcla obtenidas y consumidas, están en relación exacta con un rendimiento que podemos considerar como la unidad en su poder calorífico y rendimiento volumétrico.
- 10.-
- 15.-

20.- Una vez descrita someramente el funcionamiento del quemador pasamos a dar una detallada descripción de las diferentes piezas de que consta, sobre los planos que acompañan a ésta memoria.

25.- La figura 1ª., representa un corte esquemático del quemador.

La figura 2ª., representa la cabeza de un quemador, para grandes consumos, donde se aprecia la disposición de la cúpula y fondo plano



de la misma, de una sola pieza, y el roscado exterior a la tubería de conducción o cabeza de quemador.

5.-

La figura 3ª., muestra la tubería de conducción y los correspondientes aumentos de sección, vistos por su parte inferior.

La figura 4ª., muestra la carcasa o tapa del quemador en planta y en vista interior, apreciándose de éste modo los nervios o tabiquillos interiores.

10.-

La figura 5ª., muestra una vista frontal del quemador, colocado sobre un aparato de uso doméstico.

15.-

La figura 6ª., muestra una vista en planta de la parte superior del quemador montado sobre el mismo aparato.

20.-

La figura 7ª., muestra un detalle de la ranura, sumamente aumentado observándose la disposición, de dicha ranura, para obtener una llama de poder calorífico máximo y aprovechamiento total del gas de combustión. La configuración de la misma dá a la llama una forma de abanico, obviándose los inconvenientes de los quemadores de salida de gas circular sistema que no dá, al quemador el rendimiento máximo por presentar la llama en su parte central, una cámara de vacío en la que no es quemado el gas combustible.

25.-

Con la misma numeración y en las distintas figuras, se señalan las peculiaridades típicas del quemador de referencia, estando representado con el número -1- las ranuras de salida del gas, efectuadas en la parte cóncava de la tapa -4-



- 5.- del quemador, señalando con el número -2-, los nervios de sujeción de la cúpula al cuerpo del quemador, u con el número -3- el vértice o fondo del cono invertido que forma la tapa del quemador, cuya tapa, está obtenida a partir de un material conductor térmico como acero inoxidable, bronce, etc., Con el número -5-, en la figura 1ª., se observa la carcasa de protección, para separar las llamas producidas por el quemador, del resto del aparato, sea cual sea en el que va a ir montado.
- 10.- Con el número -6- se señala el comienzo de la tubería de conducción de gas mezclado, presentando una rosca interior en la que se adapta el tubo venturi desplazable, dentro de la tubería con las peculiaridad de formar un ensanchamiento o copa -16- en la parte anterior de la cabeza cilíndrica -17-, con unas muescas o rayado perimetral para poder hacer el afinado, o desplazamiento de dicho tubo venturi -7-, manualmente. A partir de la copa -16- parte el estrechamiento (A), el cual comunica al gas, por principios de mecánica de fluidos, las propiedades mencionadas anteriormente, como mayor velocidad y mezcla por absorción del aire exterior, al pasar por dicho estrechamiento (A), el gas y atraer el aire por la sección que origina dicho fenómeno.
- 15.-
- 20.-
- 25.-

El tubo venturi vá adosado a la tubería -6- mediante rosca, quedando retenida la tubería mediante el tornillo -18-, que soporta la cabeza de la tubería a través de la platina nervada

273382



- 5.- -10- que se aloja mediante un orificio, en el cuerpo del inyector quedando retenida - al sistema mediante el mencionado tornillo -18- y la tuerca -9-. El intervalo que deja dicha pletina entre la boca de salida del inyector y la copa o boca de admisión del tubo venturi, es el máximo de utilización para los combustibles gaseosos poco oxigenados, quedando por tanto, como se ve en la figura, alineados coaxialmente el tubo de venturi -7-
- 10.- y la cabeza de inyección -8-, roscada al cuerpo del inyector, ésta puede ser intercambiable, con orificios de varios calibres, para poder quemar todos los gases industriales susceptibles de combustión.
- 15.- El cuerpo del inyector -11- está dotado con un cono de grifo, de varias posiciones, para dar entrada a mayor o menor cantidad de gas, con un recorrido máximo de 180°. El tornillo de graduación de recorrido máximo o mínimo
- 20.- -12- se encuentra alojado en su parte posterior, dejando un intervalo suficiente para que la salida de dicho gas sea correcta.
- 25.- Con el número -13-, se muestra una placa o panel de consumo de gas, en las que están grabadas las posiciones de mínima y máxima apertura, que regula el mando -14-, del cono grifo, señalización efectuada con un índice que marca dichos máximos o mínimos, según el giro manual dado a dicho mando -14-. Con el número -15- está señalada la admisión o toma de gas,



27332

- al cuerpo del inyector -11-. Con la letra (C) se muestra la zona, en la que aumenta la sección de la conducción, donde se realiza el remolino y la mezcla de gas-aire empieza a alcanzar temperatura y volumen conveniente. El
- 5.- número -20- representa un tapón roscado, de rosca fina, desplazable a través de la prolongación -20', que presenta la conducción -19- de gas, con el desplazamiento de dicho tapón se consigue el aumento o disminución de velocidad, por choque del gas, obteniendo la misma velocidad introduciéndola totalmente, y efectuando la operación contraria se aumentará la velocidad en la columna de gas mezclado con lo que se consigue una graduación dentro de cada tipo de gas óptima para mejor rendimiento del quemador.
- 10.-
- 15.- Con el número -21- se señala la parte inferior del cono, que forma un tubo venturi en la cabeza del quemador, pasando el gas a la sección de estrechamiento (D) de la que pasa a la parte superior de la cúpula -4- para salir al exterior finamente mezclado o atomizado con el oxígeno del ambiente.
- 20.-
- 25.- Describe suficientemente las partes que componen el presente registro, se hace constar que cualquier modificación que se introduzca en el mismo tanto en forma, dimensiones y clase de material empleado, se considerará incluida dentro del presente registro, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.



NOTA

273382

Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES:

- 5.- 1ª.- Quemador perfeccionado para hidrocarburos saturados de cadena lineal o ramificadas pertenecientes a un grupo atómico de idénticas analogías, que se caracteriza por presentar una cabeza de ignición constituida por dos piezas superpuestas de las que la superior o cúpula está formada por un casquete cónico invertido cuyo perímetro superior posee una desviación semicircular y en su superficie interna unos nervios convenientemente dispuestos para el apoyo de la cúpula cuerpo inferior de la cabeza de ignición
- 10.- con la altura suficiente, para dejar unas ranuras rectangulares muy alargadas, para la salida del gas, lateralmente delimitadas por los tabiquillos o nervios y superior e inferiormente respectivamente por la cúpula y la parte inferior de la cabeza, caracterizándose además porque entre las dos piezas antes mencionadas, se forma una cámara o alojamiento para la expansión del gas antes de su salida.
- 15.-
- 20.-
- 25.- 2ª.- Quemador perfeccionado para hidrocarburos saturados de cadena lineal o ramificadas pertenecientes a un grupo atómico de idénticas analogías, según nota 1ª., que se caracteriza porque la pieza que forma el cuerpo inferior de la cabe-

273382



- 5.- za está constituida en forma sensiblemente semejante a un tronco de cono hueco, en cuya hoquedad se introduce el cono invertido de la cúpula, formando entre ambos un espacio perimetral a modo de tubo de venturi, quedando comunicado por su parte superior con la cámara de expansión del gas, e inferiormente con el ensanchamiento final del conducto del gas, caracterizándose además por presentar en su borde libre una superficie plana en forma de corona circular sobre la que se asientan los nervios o tabiquillos comentados en la nota 1ª.
- 10.- 3ª.- Quemador perfeccionado para hidrocarburos saturados de cadena lineal o ramificadas pertenecientes a un grupo atómico de idénticas analogías, que se caracteriza por presentar lateralmente, en el ensanchamiento mencionado en la reivindicación anterior, un dispositivo de regulación de velocidad del gas, constituido por un tornillo de rosca muy fina, con cuyo desplazamiento se permite el paso de mayor o menor cantidad de gas.
- 15.- 4ª.- Quemador perfeccionado para hidrocarburos saturados de cadena lineal o ramificadas pertenecientes a un grupo atómico de idénticas analogías, que se caracteriza por presentar en el comienzo del conducto del gas una pieza rosca interiormente a él, conformada irregularmente y que presenta un ensanchamiento o copa para la recogida y mezcla por absorción, del gas con el oxígeno atmosférico, cuya copa -
- 20.-
- 25.-

273382



5.- está comunicada con el conducto del gas a través de un estrechamiento, con lo que la mezcla adquiere gran velocidad a la entrada del conducto del quemador, caracterizándose además por presentar perimetralmente, en la parte externa de la copa, unos rayados o muescas para agarre en la manipulación de ajuste de dicha pieza.

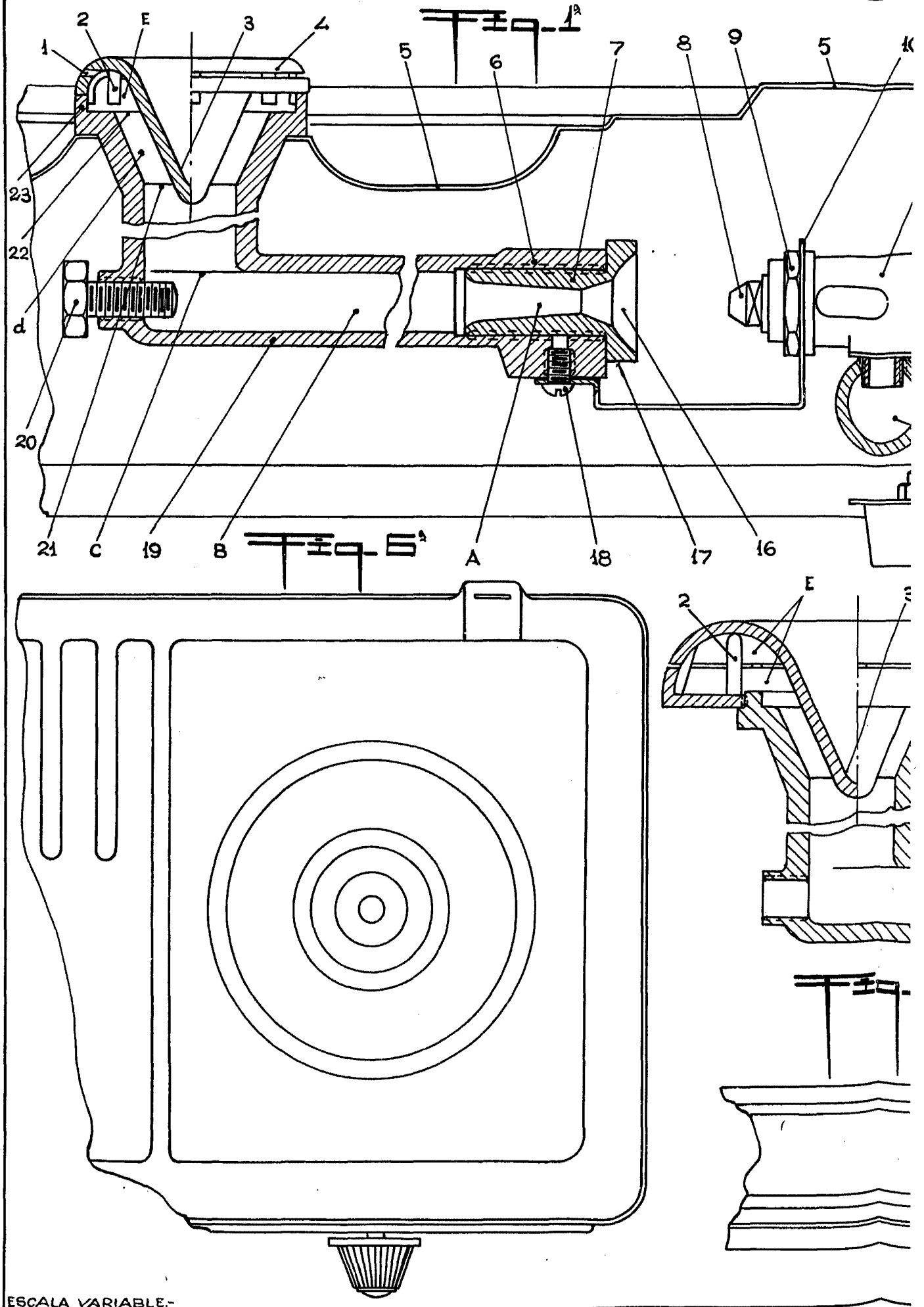
10.- 5a.- Quemador perfeccionado para hidrocarburos saturados de cadena lineal o ramificadas pertenecientes a un grupo atómico de idénticas analogías, que se caracteriza porque la cámara de expansión formada en la parte superior de la cúpula es susceptible de ampliación mediante el aditamento de una corona circular facultativamente dispuesta en la pieza inferior de la cabeza sobre la que incide una cúpula semejante a la anteriormente reivindicada pero de mayor diámetro, con lo que se alcanzan mayores rendimientos caloríficos en la cabeza de ignición.

20.- 6a.- "QUEMADOR PERFECCIONADO PARA HIDROCARBUROS SATURADOS DE CADENA LINEAL O RAMIFICADAS PERTENECIENTES A UN GRUPO ATÓMICO DE ÍDÉNTICAS ANALOGÍAS"

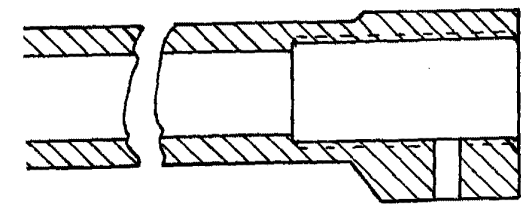
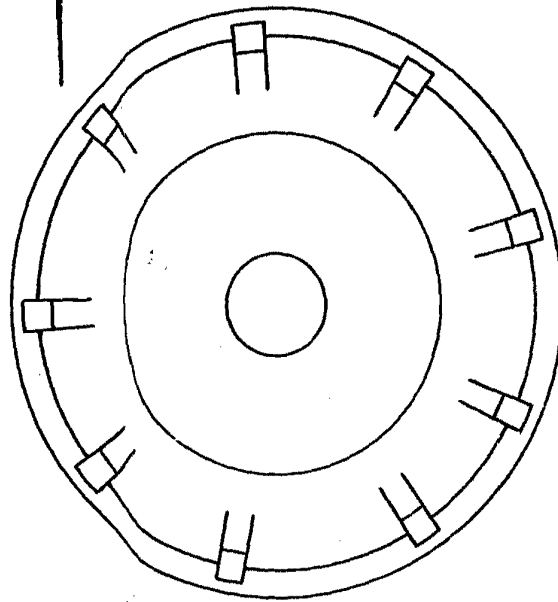
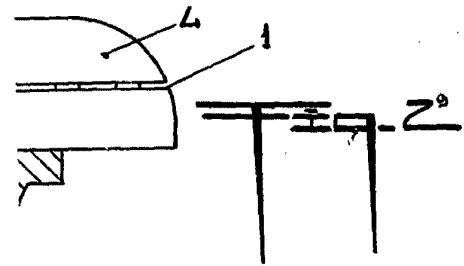
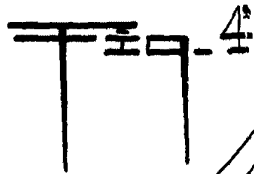
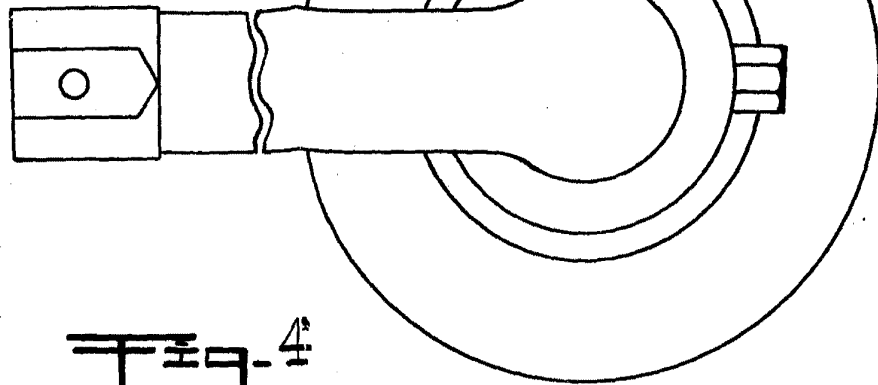
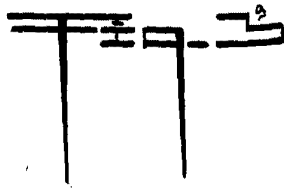
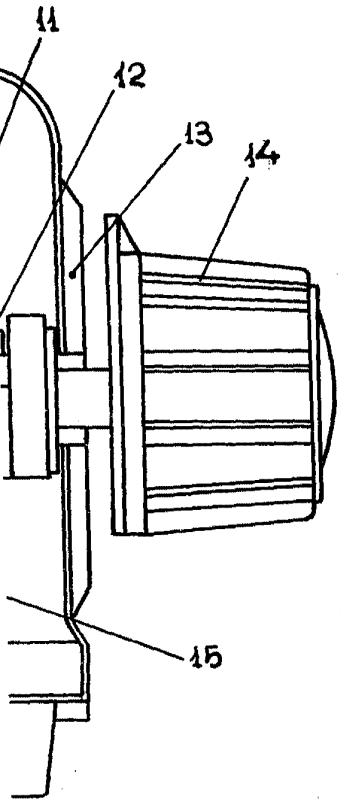
Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de QUINCE hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 2 de Enero de 1.962

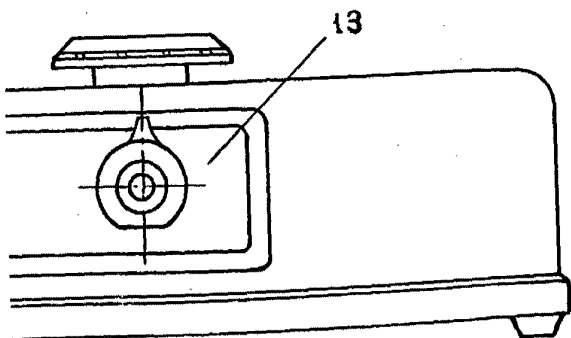
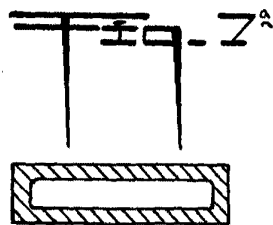
GONZALEZ VACAS
P.P.



273382



5°



MADRID 2 ENERO 1962

P.A.

E.GONZALEZ-VACAS.-