

194563

| | |
|-----------|--------|
| Int. Cl.: | F 23 D |
|-----------|--------|



CANCELADO

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

por: 20 AÑOS

en ESPAÑA.

Solicitante: ETABLISSEMENTS SOURDILLON MATRICAGE ET ROBI-
NETTERIE DE PRECISION, Société Anonyme.

Entidad: Francesa

Establecida en: FRANCIA.- Boite Postale nº 10, 37 MONTBAZON
Indre & Loire.

Enunciado: " QUEMADOR A GAS PERFECCIONADO "

...oOo...



Estracto de la invención.- La invención concierne a un quemador para gas con inyector que desemboca en un dispositivo de venturi o análogo.

5.- El inyector -10- desemboca en una primera cámara -9- que es relativamente de escasa sección y que recibe el aire primario por los agujeros -11-. A partir de ésta primera cámara, la mezcla se propaga a un dispositivo de venturi -13- que está delimitado lateralmente hacia el exterior por las hendiduras -14-. De esta manera la proporcionalidad de mezcla aire-gas se mantiene sensiblemente constante, aún para muy pequeños consumos. El venturi permite asegurar la introducción de una cantidad conveniente de aire para los grandes consumos.

10.- Las perfecciones que aporta este Modelo son de aplicación a los quemadores de gas para aparatos domésticos.

15.- La invención se relaciona en general con los quemadores a gas, particularmente para aparatos domésticos (cocinas, hornos, lavadoras, etc.), cuya aplicación que será especialmente considerada a continuación.

20.- El Modelo tiene por objeto, sobre todo, perfeccionar estos quemadores de manera tal que permitan una mayor gama de variaciones de consumo, sin peligro, ni de encendido del inyector en los pequeños consumos, ni de apagado de la llama en los mayores consumos.

25.- Es sabido que los quemadores a gas conocidos, es decir, con inyector calibrado y con venturi, se caracterizan por la introducción de una parte del aire necesario para la combustión, por efecto de un chorro de

30.-



5.- gas que sale del inyector, y se dirige a través de la abertura del venturi, este último conduce enseguida - la mezcla aire-gas así obtenido, hacia las secciones - da salida del quemador propiamente dicho, por ejemplo del quemador en corona, por cuyas secciones salen las llamas.

10.- El buen funcionamiento de tal quemador está condicionado, por una parte, por la calidad de la combustión (que debe ser completa sin dejar sedimento) y por otra parte, por el equilibrio de las llamas por la salida de los orificios del quemador.

15.- Este equilibrio resulta de importancia respecto a las dos velocidades, a saber, la velocidad de salida V_s , de la mezcla aire-gas y la velocidad de propagación de las llamas V_f (ver figura 1ª de los dibujos anexos). Si V_s es muy grande con respecto a V_f , la llama se apaga, esto puede ser el caso en los consumos - elevados, con un quemador mal calculado. Si V_s es muy débil con respecto a V_f (caso del ralenti) hay toma de fuego en el inyector.

20.- Ahora bien los valores de estas dos velocidades están esencialmente en función con los valores de la relación aire-gas.

25.- En efecto, con respecto a V_s su valor está - condicionado por el consumo de la mezcla aire-gas admitido en los orificios de salida del quemador, cuyo consumo es asimismo función del producto $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$. Por - otra parte, con respecto a " V_f ", su valor puede variar con R, como demuestra la práctica. En fin el producto R varía con la naturaleza del gas escogido, de manera

30.-



que tratándose de quemadores todo gas, que ahora es el caso más general, hay que encoger un término medio.

5.- En cuanto a la mezola aire-gas, los quemadores con inyector y venturi, manifiestan una tendencia muy neta para ver el producto $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$ con el consumo de gas, por el contrario es deseable que éste producto quede constante y próximo a las condiciones de estoquiometría.

10.- Es así como en los quemadores conocidos con inyector y venturi si se maniobra rápidamente el grifo del quemador para llevarle de la posición de pleno gas a la posición de ralenti o marcha lenta el producto $\frac{\text{aire}}{\text{gas}}$ es reducido considerablemente, como lo muestra la figura 5ª, donde los tiempos son llevados en abscisas y los volúmenes respectivos Q_a y Q_g de aire y de gas en ordenadas. La maniobra del grifo está representada por las curvas descendentes Q_a y Q_g ; se observa que se llega rápidamente a un mínimo m en el cual el producto R de los volúmenes de aire y de gas son comparativamente reducidos.

15.-
20.-
25.-
30.- Por otra parte, en el punto m que corresponde a un producto R bastante diferente del producto S de (stoéchiométrie), la velocidad de propagación de la llama V_p tiende a crecer hasta un máximo M . Esto es lo que ocurre particularmente en el caso del gas ciudad, es decir a gran velocidad V_p . La curva C de la figura 7ª muestra las variaciones en el caso de gas de ciudad, de la velocidad V_p en relación del producto R . Para este tipo de gas, las condiciones de estanquiometría (correspondiente al consumo de gas normal del grifo) -



están representadas en la ordenada S, que se encuentra frente a la porción descendente de la curva C. Si luego el consumo R disminuye se desplaza hacia una zona Z que corresponde a la toma de fuego del inyector. Esto lo expresa igualmente el máximo M de la figura 5ª.

5.-

En razón de esta brusca disminución del producto R en ralenti o marcha lenta, los quemadores existentes presentan el peligro de toma de fuego en el inyector y no permiten un ralenti correcto (que correspondería a la parte derecha de la figura 5ª, después de los puntos singulares M m).

10.-

A consecuencia de este peligro de toma de fuego, los aparatos existentes no permiten para el régimen de ralenti descender a consumos de gas inferiores a $1/5$ o $1/7$ del valor nominal. Esto es aún más evidente en los quemadores todo gas, en los cuales además se debe tener en cuenta las diferencias de composición de los diversos gases considerados.

15.-

La invención intenta realizar en los quemadores de esta clase, una aspiración tal de aire para el consumo de gas, que, aún en ralenti, el producto R tiende a permanecer constante, como se ilustra por ejemplo en la figura 6ª. En esta figura, se aprecia que se evitan los puntos singulares M y m considerados, y que el producto R permanece sensiblemente el mismo, de donde resulta igualmente el sostenimiento de V_f con un valor sensiblemente constante.

25.-

Para realizar, estas condiciones, en todo caso aproximándose lo más posible, la invención prevé recurrir, para asegurar la mezcla correcta de aire-gas

30.-



con los diferentes consumos de gas, con una sucesión de por lo menos dos cámaras, a saber, por una parte, una primera cámara en la cual consume el inyector, esta cámara es suficientemente reducida para el gas, aún con pequeños consumos asegura la llegada conveniente del aire de mezcla por los orificios apropiados y con el producto R deseado, y por otra parte, una segunda cámara a continuación de la primera y adecuada para asegurar la introducción del aire suplementario para los consumos más elevados.

10.-

Esta segunda cámara puede tener la forma particular de un cono difusor, en el cual penetra la mezcla procedente de la primera cámara, este cono está provisto de hendiduras laterales para la introducción del aire. Estas hendiduras crean una pérdida de carga total tal que, para los pequeños regímenes la energía puesta en juego por el chorro de gas que sale de la primera cámara no es suficiente para vencer las citadas pérdidas de carga, la primera cámara entra prácticamente sola en juego para estos regímenes.

15.-

20.-

La invención comprende aparte estas disposiciones, otras que se utilizan preferentemente al mismo tiempo, las cuales serán explícitamente comentadas a continuación.

25.-

La invención prevé particularmente algunos modos de aplicación (especialmente aquél que se aplica en los quemadores de esta clase y para aparatos domésticos), así como algunos modos de realización de dichas disposiciones; prevé más en particular y esto a título de nuevos productos industriales, los quemado-

30.-



res de esta clase comportando la aplicación de estos mismos dispositivos, así como los aparatos, particularmente domésticos que comprenden tales quemadores.

5.- La invención se comprenderá mejor con la ayuda del complemento descriptivo siguiente, así como por los dibujos adjuntos, cuyo complemento y dibujos, han sido dados sobre todo a título indicativo.

10.- La figura 1ª, de dichos dibujos muestra en corte vertical un quemador establecido conforme a la invención.

15.- Las figuras 2ª a 4ª, muestran separadamente y respectivamente en corte axial según II-II, figura 3ª, en elevación y en planta, un dispositivo inyector para hacer comprender el quemador de la figura 1ª este dispositivo está establecido conforme a la invención.

Las figuras 5ª a 7ª, en fin son diagramas destinados para ayudar a la comprensión de la invención.

20.- Según la invención y más particularmente según sus modos de aplicación, así como sus modos de realización de sus diversas partes, las cuales deben considerarse como preferentes, proponiéndose por ejemplo, establecer un quemador que se supondrá únicamente para fijar las ideas, ser un quemador tipo corona considerándolo como sigue o de manera análoga.

25.- En lo que concierne, en primer lugar el quemador en su conjunto, con la exclusión de la parte inferior destinada para asegurar la función de inyección del gas y la introducción del aire de combustión o aire primario, se puede disponer de cualquier manera apropiada, se entiende calculando el volumen interior y las

30.-



secciones de salida de manera tal que, teniendo en --
 cuenta el consumo de mezcla aire-gas destinado a ser
 el vehículo a partir del inyector se obtiene a la sa-
 lida de los orificios del quemador una velocidad V_s
 conveniente, asegurando el mantenimiento del equili--
 brio entre V_s y V_f .

5.-

En la figura 1ª se supone que el quemador -
 comporta un cuerpo central -1- destinado para llevar -
 la mezcla aire-gas por un conducto -2- yendo a ensar-
 charse en las cámaras distribuidoras -3- extendiéndo--
 se entre una cabeza del quemador -4- y una tapa -5- -
 la mezcla aire-gas se escapa por los orificios -6- dis-
 tribuidos alrededor del quemador.

10.-

En la parte inferior, este cuerpo -1- está
 ventajosamente prolongado por un soporte -7- destinado
 para recibir el dispositivo inyector dosificador, el -
 cual será comentado, el gas llega por un conducto o -
 ajuste -8-.

15.-

En cuanto concierne ahora el inyector con -
 sus órganos anexos, en vez de contentarse como hasta
 el presente previsto, de hacer encajar el inyector en
 la entrada de un dispositivo de venturi dispuesto en
 la base del cuerpo del cono -1-, se recurre a una dis-
 posición tal, estando previstas al menos dos cámaras
 de mezcla sucesivas a saber:

20.-

- una primera cámara -9- en la cual consume
 el inyector, esta cámara es relativamente pequeña para
 permitir el flujo que sale del inyector -10-, aún en
 pequeños consumos asegurar la succión del aire de mez-
 cla con un producto R determinado a través de uno o va-

25.-

30.-



rios orificios -11-, convenientemente calibrados, y eventualmente regulables por cualquier medio apropiado.

5.- - y una segunda cámara, continuación de la precedente y propia para asegurar la introducción del aire suplementario para los consumos de gas más importantes, esta cámara puede estar constituida eventualmente por el cuerpo -1- formando venturi, pero preferentemente dispuesta de la manera indicada a continuación.

10.- Según una disposición preferida se constituye esta segunda cámara por un divergente -12- creado en el interior de un manguito -13- en el cual el aire tiene acceso, por ejemplo, por una multiplicidad de hendiduras laterales -14- de sección constante o variable -- (particularmente variable según el eje), se entiende que la sección de estas hendiduras podrán ser eventualmente regulables, por ejemplo, por una envoltura exterior de posición regulable, o por cualquier otro medio apropiado.

15.- Los tres dispositivos considerados, inyector, primera y segunda cámaras como se representa pueden estar fabricadas en un mismo bloque, que puede por ejemplo roscarse en -15- sobre el soporte -7-, o bien por el contrario podrán tratarse separadamente y ensambladas de manera adecuada. En el ejemplo representado, se ha previsto en -16-, un saliente de forma hexagonal que facilita el atornillado. El manguito -13- puede asimismo afectar forma hexagonal en sección.

20.- Una vez colocado este inyector-dosificador -9- -13-, la mezcla aire-gas que se escapa penetra en -



el conducto -1- como se representa, eventualmente con juego en -17- que puede permitir en los grandes consumos una llegada de aire suplementario.

El conjunto así realizado funciona de la siguiente manera:

5.-

Si se considera primeramente lo que pesa en la primera cámara -1- se comprueba que, vista la exigüidad de esta cámara, el chorro de gas que penetra - asegura por succión, cualquiera que sea el régimen, la entrada de aire por los orificios -11- (que son, por ejemplo en número de seis, regularmente repartidos).

10.-

En particular, para pequeños y muy pequeños regímenes, se asegura que el chorro de gas permita la entrada de una cantidad de aire en principio proporcional con la cantidad de gas admitido, de suerte que no puede realizar el producto $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$ deseado, aún para autos pequeños y muy pequeños regímenes.

15.-

Si consideramos ahora lo que pasa en la segunda cámara, se observa, en principio que para los bajos regímenes, que acaban de ser examinados, la acción de las hendiduras -14- es prácticamente nula, ya que - la energía empleada por el chorro de gas y de aire no es suficiente para vencer las importantes pérdidas de carga a las cuales dan lugar las citadas hendiduras. No tienen pues ningún efecto perturbador en el valor de R en los bajos regímenes.

20.-

Para determinar la sección ideal de dichas hendiduras -14- con miras al fin buscado, cualquier experimentación podrá hacerse en el laboratorio.

25.-

Por el contrario, para los regímenes más elevados, basta el régimen nominal, la inducción de aire -

30.-



suplementario está asegurada por las referidas hendiduras, gracias al crecimiento de la energía del chorro gaseoso que sale de la pequeña cámara -9-. Eventualmente una entrada de aire suplementaria podrá aún preverse para los regímenes más elevados.

5.-

Merced a la acción de estas dos cámaras sucesivas, se puede pues alcanzar el fin principal propuesto por la invención, a saber:

10.- - mantener sensiblemente constante el producto $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$, que será escogido parecido a las condiciones de estequiometría.

- y en consecuencia disminuir en fuertes proporciones la variación de la velocidad V_s del quemador, en relación con el consumo de gas.

15.-

A título de ejemplo y siempre permitiendo -- reducir el consumo de gas al ralenti hasta valores del orden de 1/10 a 1/15 del consumo nominal, se tendrá la posibilidad de hacer que el rendimiento entre la velocidad de salida V_s en régimen normal y la velocidad V_s , en régimen ralenti no sobrepase los -20-. En estas condiciones,

20.-

como por otra parte la velocidad de propagación de la llamada V_f puede mantenerse poco más o menos constante (gracias a la estabilidad del producto R) pudiendo así mantener el equilibrio de las velocidades V_s y V_f a la salida del quemador, evitando así la insu-

25.-

flación en los grandes consumos como la toma de fuego en los pequeños consumos de ralenti.

Se podrá asimismo maniobrar rápidamente el grifo después de la posición de régimen nominal hasta la posición de ralenti, sin tener las anomalías de las

30.-



curvas de la figura 5ª, en M y m.

A continuación se va a dar a título de ejemplo, se entiende no limitativo, cierto número de datos relativos a casos concretos (en mm.).

- 5.- a) Quemador de 2.600 kcal/h:
Diámetro del inyector: 2,30
Sección total S , agujeros-11-: 19 mm^2
Dimensiones de la cámara -9- diámetros:
3,5 longitud: 4
Longitud L del cono -12-: 17
- 10.- Diámetro D de este cono en la salida: 9
Anchura de las hendiduras -14-: 0,7
Para el gas de ciudad, el producto $\frac{\text{consumo nominal}}{\text{consumo ralentizado}}$ ha sido del orden de $1/17$, sin peligro de insuflación ni de toma de fuego.
- 15.- Producto $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$ es del orden de 4,2; poco diferente del producto estequiométrico.
Para el gas natural, las condiciones son las siguientes: $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$ es del orden de 9,7, poco diferente del producto estequiométrico.
- 20.- b) Otro ejemplo para un quemador con otra potencia.
Quemador de 1.500 Kcal/h:
Diámetro del inyector: 1,70
- 25.- Sección total S de los agujeros -11- : 11 mm^2
Dimensiones de la cámara -9- diametro: 2,55
longitud: 4
Longitud L del cono -12-: 17
Diámetro B de este cono en la salida: 9
Anchura de las hendiduras - 14-: 0,7
- 30.-



Rendimiento $\frac{\text{consumo nominal}}{\text{consumo ralenti}}$ y $R = \frac{\text{aire}}{\text{gas}}$: idénticos a los quemadores de potencia 2.600 Kcal/h.

Por lo que, cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se pueden establecer quemadores, cuyo funcionamiento destaque suficientemente del que procede, por lo que no es necesario insistir a este respecto, y que presentan, con relación a los quemadores conocidos numerosas ventajas, particularmente:

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-

- Posibilidad de aumentar sensiblemente la gama de las variaciones de consumo, es decir disminuir el consumo de ralenti.

- en consecuencia en la aplicación para las cocineras la posibilidad de permitir fuegos más lentos (para cocer lentamente, etc.).

- y la posibilidad de evitar la toma de fuego en el caso particular cuando se maniobran rápidamente las llaves hacia la posición de ralenti.

Como resulta de cuanto antecede, la invención no se limita en modo alguno a estos modos de aplicación, como tampoco a estos modos de realización de sus diversas partes las cuales han sido especialmente estudiadas; sino que por el contrario abarca cualquier variante.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en FRANCIA, bajo el número 71. 01805, de fecha 20 de enero de 1971, se acoge a los beneficios del artículo 51º del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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

REIVINDICACIONES 3



- 5.- 1ª.- Quemador a gas perfeccionado, particularmente del tipo alimentado por lo menos mediante un inyector, caracterizado por el hecho de que, para asegurar la correcta mezcla de aire-gas para los diferentes consumos de gas en el inyector, dicho inyector alimenta, por lo menos, dos cámaras sucesivas, recibiendo éstas el gas a la salida del inyector, siendo relativamente pequeño, de suerte que aún para pequeños consumos, la proporcionalidad de la mezcla aire-gas es insensiblemente mantenida, y de esta cámara se propaga a la cámara siguiente, que está provista de medios para introducir el aire suplementario conveniente para los grandes consumos.
- 10.- 2ª.- Quemador a gas perfeccionado, según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la pequeña cámara está provista de orificios para la entrada del aire bajo la acción de sección engendrada por el chorro de gas.
- 15.- 3ª.- Quemador a gas perfeccionado, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara adopta forma de venturi del tipo ordinario.
- 20.- 4ª.- Quemador a gas perfeccionado, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara está constituida por un recinto divergente dispuesto a continuación de la primera cámara estando provisto en ella aberturas laterales para la entrada del aire.
- 25.- 5ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cual-
- 30.-



quiera de las reivindicaciones 1ª y siguientes, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara forma un solo bloque con el inyector.

5.- 6ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados por el hecho de que el inyector, la primera y la segunda cámaras constituyen un mismo bloque, que es especialmente adaptado a rosca en el soporte.

10.- 7ª.- Quemador a gas perfeccionado, según reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el soporte del conjunto del inyector y de sus cámaras forma cuerpo con el conjunto del quemador.

15.- 8ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara, particularmente divergente, desemboca con holgura en el cuerpo central del quemador.

20.- 9ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª y siguientes, caracterizado por el hecho de que la primera cámara recibe el aire por los orificios o perforados radiales.

25.- 10ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado por el hecho de que los orificios de entrada del aire en la primera cámara son regulables.

30.- 11ª.- Quemador a gas perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª caracterizado por el hecho de que las aberturas laterales, por las cuales penetra el aire en la segunda cámara o en la segunda cámara divergente, son regulables.

5.- 12ª.- Quemador a gas perfeccionado, según -
cualquiera de las reivindicaciones 1ª y siguientes, -
caracterizado por el hecho de que los orificios de en-
trada de aire a la segunda cámara son de sección sufi-
cientemente reducida para que teniendo en cuenta la pér-
dida de carga que ocasionan, resultan prácticamente sin
influencia en el funcionamiento de régimen ralenti o
de marcha lenta, es decir para pequeños consumos del gas
inyectado en la primera cámara.

10.- 13ª.- QUEMADOR A GAS PERFECCIONADO.
Todo ello conforme se describe y reivindica
en la presente memoria, que consta de DIECISEIS hojas,
escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos
que la ilustran.

Madrid, 13 de febrero de 1971.

E. GONZALEZ VACAS
P. P.





13 FEB.

Fig. 1.

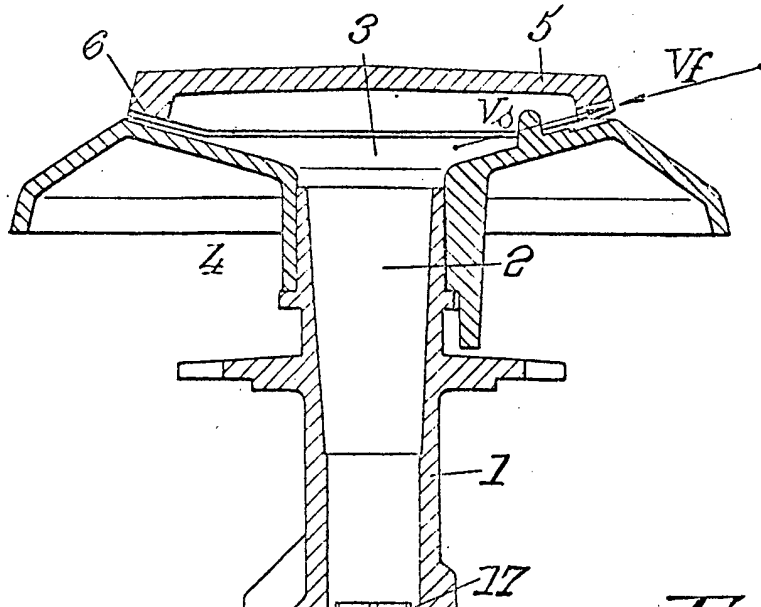


Fig. 3.

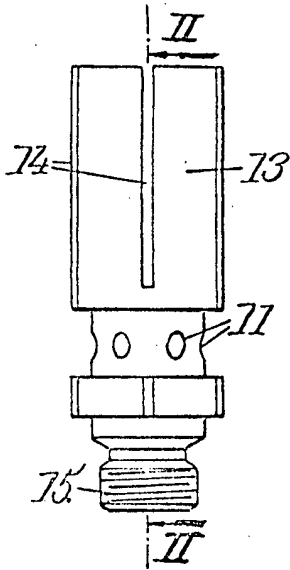


Fig. 2.

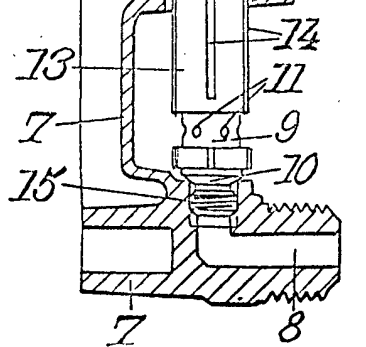
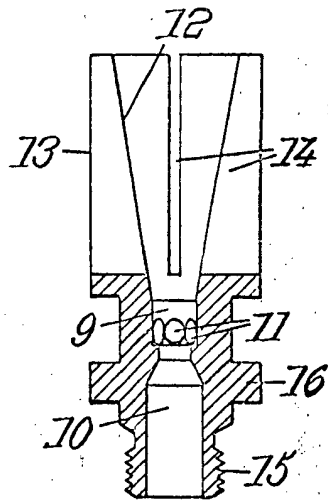
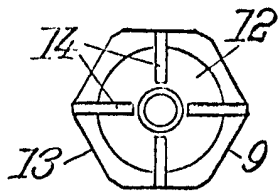


Fig. 4.



Madrid, a 1.º Febrero 1.971
 E. GONZALEZ VACA

J. J. J. J.

Fig. 5.

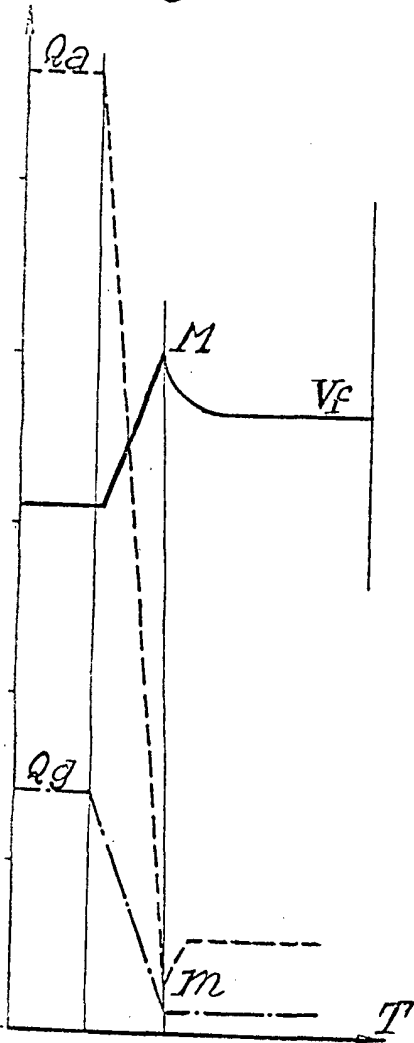
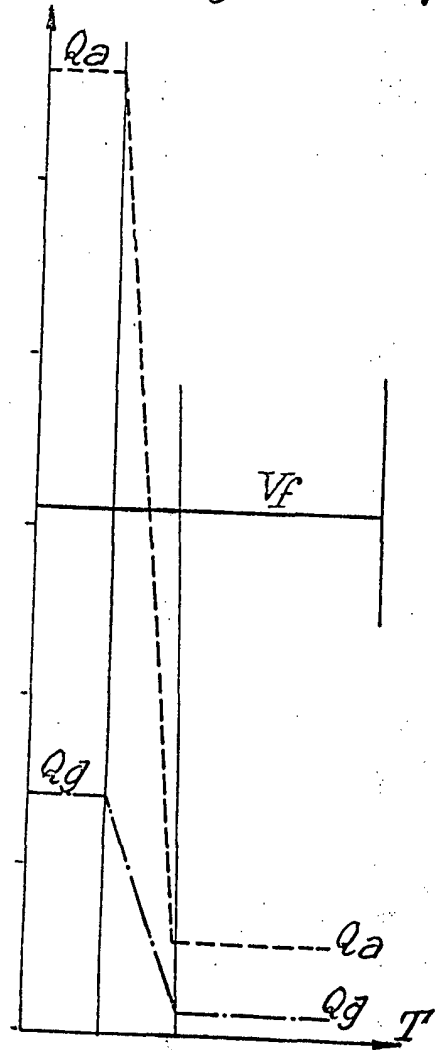


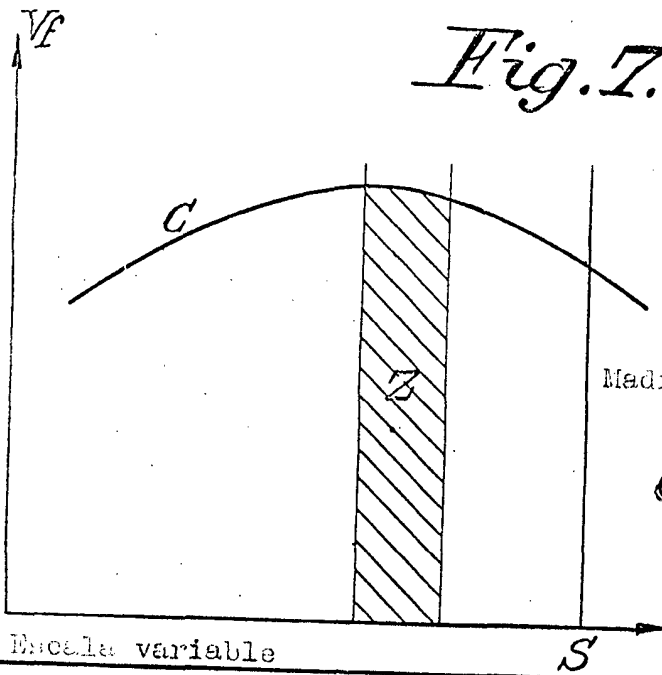
Fig. 6.



13 FEB 1971



Fig. 7.



Madrid, a Febrero de 1.971

J. GONZALEZ VARELA
A. P.

A large, stylized signature or scribble.