

436.759

Int. Cl. F24C, F29N

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE CALEFACCION DOMESTICA A GAS"  
a favor de la sociedad anónima francesa SOCIETE LYONNAISE DES  
APPLICATIONS CATALYTIQUES, residente en 105-121, avenue du 8 mai  
1945 - RILLIEUX.LA.PAPE - (Rhône) Francia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un tipo de aparato de calefacción doméstica a gas, sin eliminación de productos de la combustión, capaz de funcionar con gases, como butano, propano, gas natural o gas ciudad.

5. Estos tipos de aparatos de calefacción a gas presentan, durante la mayor parte del tiempo, llamas desnudas que tienen el inconveniente de poseer una radiación relativamente débil, ser sensibles a las corrientes de aire y presentar tambien un peligro para el usuario en cuanto  
10. éste se encuentra demasiado cerca de la llama. Además es imperfecta con frecuencia la homogeneización de la vena gaseosa, lo cual conduce a una combustión incompleta acompañada de emanaciones de óxido de carbono y de aldehidos de olores desagradables. Ciertos aparatos están provistos de

dispositivos de post-combustión catalítica de los gases residuales, a fin de paliar los inconvenientes de una combustión mala.

5. Esta invención tiende a poner remedio a estos inconvenientes.

10. A este fin, el aparato a que se refiere, comprende un quemador constituido por dos manguitos tubulares concéntricos realizados sobre una tela metálica de malla apropiada cuyo interior está unido a un dispositivo de alimentación de gas por medio de una cámara de mezcla, estando previstos los medios indispensables para asegurar el encendido del quemador ó su re-encendido en el caso de que la llama se apague de modo accidental y momentáneo, mientras se prevén otros medios para provocar la detención  
15. de la alimentación de gas del quemador, cuando el contenido en oxígeno del medio ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente, estando asociados estos diversos medios a una llave de control situada encima del dispositivo de alimentación de gas del quemador.

20. Así, después de una primera homogeneización de la vena gaseosa, ésta llega al manguito interno del quemador y difunde, como consecuencia de la presión, a través de la tela metálica que forma el manguito interno para pasar al espacio anular comprendido entre los dos  
25. manguitos, donde tiene lugar la combustión. La elección de la naturaleza de las telas metálicas así como la elección de las mallas de éstas, permite una perfecta homogeneización de la vena gaseosa y, por consiguiente, una combustión completa evitándose la adición de un dispositivo de post-

-combustión de los gases residuales.

Al tener lugar la combustión en el interior del espacio anular dispuesto entre los manguitos, las llamas están fuera del alcance del usuario y prácticamente no pueden comunicarse con una mezcla detonante de gases combustibles que pueda accidentalmente rodear al quemador ni pueden a su vez ser causa de la aparición de llama en el inyector.

Dentro de un modo preferido de ejecución, el dispositivo de alimentación del quemador está constituido por un inyector de gas que desemboca en la zona de aceleración de un sistema venturi donde se admite aire, llamado aire primario, desembocando la zona de difusión del venturi en una cámara llamada cámara de mezcla, donde se efectúa una primera mezcla de gas y aire primario y comunicando ésta cámara de mezcla a su vez con el manguito interno del quemador.

Así pues, se somete la vena gaseosa a una doble homogeneización, por una parte, en la cámara de mezcla y, por otra parte, cuando atraviesa el manguito interno. La aportación de aire primario al venturi es completada por el aire secundario admitido por convección natural en la mitad inferior del manguito externo.

Los medios previstos para el encendido ó re-encendido del quemador están constituidos por una lámparilla dispuesta de tal modo que su llama se encuentra entre los dos manguitos tubulares, mientras que los medios que provocan la detención de la alimentación del gas del quemador, cuando el contenido en oxígeno del medio ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente, están consti-

tuídos por una lamparilla de tipo conocido, como las descritas en la patente francesa Nº 1 563 239 y su certificado de adición Nº 73 14492 a nombre del Peticionario.

El sistema de llaves está formado, por una  
5. parte por dos válvulas electromagnéticas colocadas en serie en el conducto de alimentación de gas del quemador, estando cada una de ellas controlada por un par termo-eléctrico asociado a una de las lamparillas y, por otra parte, por una llave que controla la alimentación del gas del  
10. quemador, situada en la parte inferior de las dos válvulas electromagnéticas.

Este sistema asegura una gran estabilidad, pues basta que esté cerrada una sola de las dos válvulas electromagnéticas para que el quemador no sea alimentado  
15. más con el gas.

Se prevé una derivación que permite la alimentación de gas de las dos lamparillas, entre las dos válvulas electromagnéticas y la llave de control de alimentación de gas del quemador. Se asocia a la llave de  
20. control una palanca de maniobra que permite mantener manualmente las dos válvulas electromagnéticas en posición abierta, cuando está en posición cerrada la llave de control de alimentación de gas durante el periodo que se hace servir el quemador. Se ajusta la llave de forma que sólo  
25. se pueda accionar la palanca cuando la llave de control de la alimentación de gas del quemador esté en posición cerrada. Para poner el aparato en marcha, después de haberse asegurado de que la llave de control esté en posición cerrada, es preciso accionar la palanca de maniobra para

- mantener abiertas las válvulas electromagnéticas y provocar la alimentación de las lamparillas. Tan pronto como éstas son alimentadas con gas, se encienden con la ayuda de un encendedor piezo-eléctrico. El calor desprendido por las lamparillas calienta los pares termo-eléctricos y la fuerza electromotriz generada por éstos permite mantener en posición abierta las válvulas electromagnéticas lo cual permite soltar la presión ejercida sobre la palanca. Desde este instante puede abrirse la llave de control de alimentación de gas del quemador.
- 5.
- 10.

- De todas maneras, se comprenderá bien la invención con la ayuda de la descripción que sigue, con referencia al dibujo esquemático anexo que representa a título de ejemplo no limitativo, un modo de ejecutar este aparato de calefacción:
- 15.

La figura 1 es una representación esquemática de principio;

La figura 2 es una representación en sección transversal del quemador;

20. La figura 3 es una representación de perfil del quemador y su reflector de calor.

- El aparato de calefacción objeto de la invención comporta un conducto 2 de introducción del gas en un inyector 3 que desemboca en la zona de aceleración de un venturi 4. La depresión creada por el chorro de gas arrastra aire hacia el venturi, llamado aire primario. La zona de difusión del venturi 4 desemboca en una cámara de mezcla 5 que comunica con el quemador 6. Las aberturas de la cámara de mezcla que comunican respectivamente con el venturi 4 y
- 25.

- el quemador 6, están situadas en dos planos perpendiculares, a fin de lograr una buena homogeneización de la mezcla. El quemador 6 propiamente dicho, está formado por dos elementos tubulares concéntricos 7 y 8 obtenidos a partir de telas metálicas de tipo de acero y mallas apropiados.
5. Al prolongar el manguito 7 la cámara de mezcla 5, la mezcla gaseosa penetra en dicho manguito 7, después la atraviesa, antes de quemar en el espacio anular 9 que forma la cámara de combustión limitada por los dos manguitos 7 y 8. El cruce del manguito 7 que posee un importante poder dispersivo y hace el papel de rampa de distribución, homogeneiza perfectamente la vena gaseosa. De esta manera, la producción de óxido de carbono y de productos incombustibles es ínfima: la calidad de la combustión hace que sea inodora,
10. contrariamente a los quemadores clásicos que tienden a desprender olores desagradables debidos esencialmente a la presencia de derivados de la oxidación parcial, como los aldehidos.
- 15.

- Una de las particularidades de este quemador es su caracter anti-deflagrante frente a mezclas detonantes formadas por gases combustibles capaces de alimentarlo, más concretamente butano, propano, gas natural y fabricado. Este carácter anti-deflagrante debido en parte a la prudente elección de la malla de la tela metálica que constituye el elemento cilíndrico exterior 8 del quemador, se consigue eligiendo convenientemente el volumen de la cámara de combustión 9. La experiencia ha demostrado que la relación entre el volumen de la cámara de combustión 9 y el volumen horario de mezcla de combustible tiene preferible-
- 20.
- 25.

mente un valor del orden de  $1,6 \times 10^{-4}$ , siendo la densidad del paso de la mezcla a través del manguito central 7 del orden de  $10,6 \text{ dm}^3/\text{cm}^3/\text{h}$ .

5. Además la combustión tiene lugar en el espacio anular 9 que forma la cámara de combustión y en ningún caso puede penetrar dentro del manguito central 7, haciendo así imposible todo avance de la llama al inyector 3.

10. Este aparato comporta un sistema de encendido constituido por una lamparilla 10 cuya llama está situada en el espacio anular 9, lo cual no perjudica al carácter antideflagrante del quemador, y un sistema de control atmosférico constituido por una lamparilla anti-deflagrante 12 de tipo conocido, que provoca la detención de la alimentación de gas del quemador, cuando el contenido en oxígeno del medio ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente.

15. Estas dos lamparillas 10 y 12 están asociadas a una llave de control 13 situada en el conducto 2 de introducción de gas en el inyector. Esta llave 13 comprende sobre todo una llave 14 de control de la alimentación de gas y de regulación de la potencia del inyector 3, y dos válvulas electromagnéticas 15 y 16 cada una de las cuales es controlada por un par termo-eléctrico respectivamente 17 y 18, estando el 17 asociado a la lamparilla 10 y el 18 a la lamparilla 12. Las dos válvulas electromagnéticas 15 y 16 están situadas sobre la llave 14 y en la parte inferior del mando general de gas 19. Entre la llave 14 y la válvula electromagnética 16 se prevé un conducto en derivación 20 que se ramifica en dos conductos 22 y 23

que alimentan respectivamente las lamparillas 10 y 12 .

Además se prevé una palanca 24 que permite la abertura manual de las válvulas electromagnéticas 15 y 16, siendo solamente posible accionar esta palanca cuando una palanca

5. de cierre 35 está en posición inoperante lo cual tiene lugar cuando la llave 14 está en posición cerrada.

El encendido de las dos lamparilla 10 y 12 se realiza por medio de un encendedor piezo-eléctrico 26 al que se han asociado dos bujías 27 y 28 asociadas respectivamente a las lamparillas 10 y 12.

10.

El poder de irradiación del aparato es importante, el elemento cilíndrico central 7, a causa de la temperatura de trabajo, es capaz de emitir una radiación infrarroja eficaz que puede explotarse con ventaja mediante la adición al conjunto de un reflector 29 de forma semienvolvente cuyo eje de curvatura pasa por el eje del quemador, como muestra la figura 3.

15.

Al abrirse el mando general de gas 19, se establece una corriente gaseosa en la conducción 2 y se detiene mediante la llave 13. Estando la llave 14 en posición cerrada, la palanca de cierre 25 se halla automáticamente inoperante por un juego de enlaces mecánicos. Las válvulas 15 y 16 se colocan en posición abierta mediante una presión sobre la palanca 24 y se establece la corriente gaseosa en el conducto 20, después en los conductos 22 y 23 y con ello alimenta las lamparillas 10 y 12. Actuando sobre el encendedor piezo-eléctrico 26, se encienden las dos lamparillas 10 y 12 por medio de las bujías piezo-eléctricas 27 y 28. La fuerza electromotriz desarrollada por

20.

25.

Los pares termo-eléctricos 17 y 18 permite rápidamente mantener en posición abierta las válvulas 15 y 16; la presión ejercida sobre la palanca 24 puede soltarse desde este instante. Al abrirse la llave 14, se alimenta el

5. inyector 3 con gas y, por consiguiente, el quemador 6 con mezcla gaseosa, donde se enciende en la cámara de combustión 9 al ponerse en contacto con la lamparilla 10 .

El paro total del aparato debe hacerse obligatoriamente en dos tiempos:

10. - Detención de la alimentación del quemador 6 al cerrar la llave 14;
- Detención de la alimentación de las lamparillas 10 y 12 al cerrar la entrada general de la fuente de gas combustible 19.

15. El funcionamiento prolongado del quemador asegurado por las lamparillas 10 y 12 no presenta ningún peligro para el aparato ni desde el punto de vista de la seguridad; en todos los casos está asegurado el re-encendido del gas que pueda volver a llenar la cámara de

20. combustión 9, a consecuencia de cualquier falsa maniobra después de apagado el quemador.

La lamparilla 10 juega un triple papel de seguridad;

25. - si no está encendida, no se puede llevar a cabo la alimentación del quemador en las condiciones normales para poner el aparato en servicio;

-re-enciende el quemador, en caso de que se apague accidentalmente, y re-alimenta espontáneamente a este último;

- su extinción provoca el paro total del aparato.

Esta última función evita principalmente los accidentes debidos a falsas maniobras con las llaves.

5. Si el contenido en oxígeno del aire ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente, se separan las llamas de la lamparilla 12 y no alimentan más el par termo-eléctrico 28, esto provoca el cierre de la válvula electromagnética 16, y en consecuencia, el corte de la alimentación del quemador.
- 10.

Ni que decir tiene que la invención no se limita a la forma de ejecución de este aparato de calefacción a gas que se ha descrito anteriormente a título de ejemplo, sino que abarca todas las variantes de realización.

- 15.

- . -

#### REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente francesa nº 74 17 381 del 14 de mayo de 1974.

- 20.

1.- Perfeccionamientos en aparatos de calefacción doméstica a gas, caracterizados por comprender un quemador constituido por dos manguitos tubulares concéntricos realizados sobre una tela metálica de malla apropiada cuyo interior está unido a un dispositivo de alimentación de gas por medio de una cámara de mezcla, estando previsto los medios indispensables para asegurar el encendido del quemador ó su re-encendido en el caso de que la llama se apague de modo accidental y momentáneo, mientras que se prevén

- 25.

otros medios para provocar la detención de la alimentación de gas del quemador, cuando el contenido en oxígeno del medio ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente, estando estos diversos medios asociados a una llave de control situada encima del dispositivo de alimentación de gas del quemador.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de mezcla posee dos aberturas situadas en dos planos perpendiculares, una de ellas permite su comunicación con un dispositivo de alimentación de tipo conocido, constituido por un inyector de gas que desemboca en la zona de aceleración de un sistema venturi donde se admite aire llamado aire primario y la otra permite su comunicación con el manguito interno del quemador.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los medios previstos para el encendido y re-encendido del quemador están constituidos por una lamparilla dispuesta de tal modo que su llama se encuentra entre los dos manguitos tubulares.

4.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los medios para provocar la detención de la alimentación del gas del quemador, cuando el contenido en oxígeno del medio ambiente desciende por debajo de un valor determinado previamente, están constituidos por otra lamparilla.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 4 conjuntamente, caracterizados porque se prevé un encendedor piezo-eléctrico para el encendido de las lamparillas de encendido del quemador y del control atmosférico.

5. 6.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque la llave de control está formada, por una parte, por dos válvulas electromagnéticas colocadas en serie en el conducto de alimentación de gas del quemador estando cada una de ellas controlada por un par termo-eléctrico asociado a una de las lamparillas y, por otra parte por una llave situada en la parte inferior de las dos válvulas electromagnéticas, que controla la alimentación del gas del quemador.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque se prevé una derivación que permite la alimentación de las dos lamparillas con gas, entre las dos válvulas electromagnéticas y la llave de control de alimentación del quemador de gas.

15. 8.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7 caracterizados porque se asocia a la llave de control, una palanca de maniobra que permite mantener manualmente las dos válvulas electromagnéticas en posición abierta, cuando está en posición cerrada la válvula de control de alimentación de gas del quemador.

20. 9.- Perfeccionamientos en aparatos de calefacción doméstica a gas.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva compuesta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

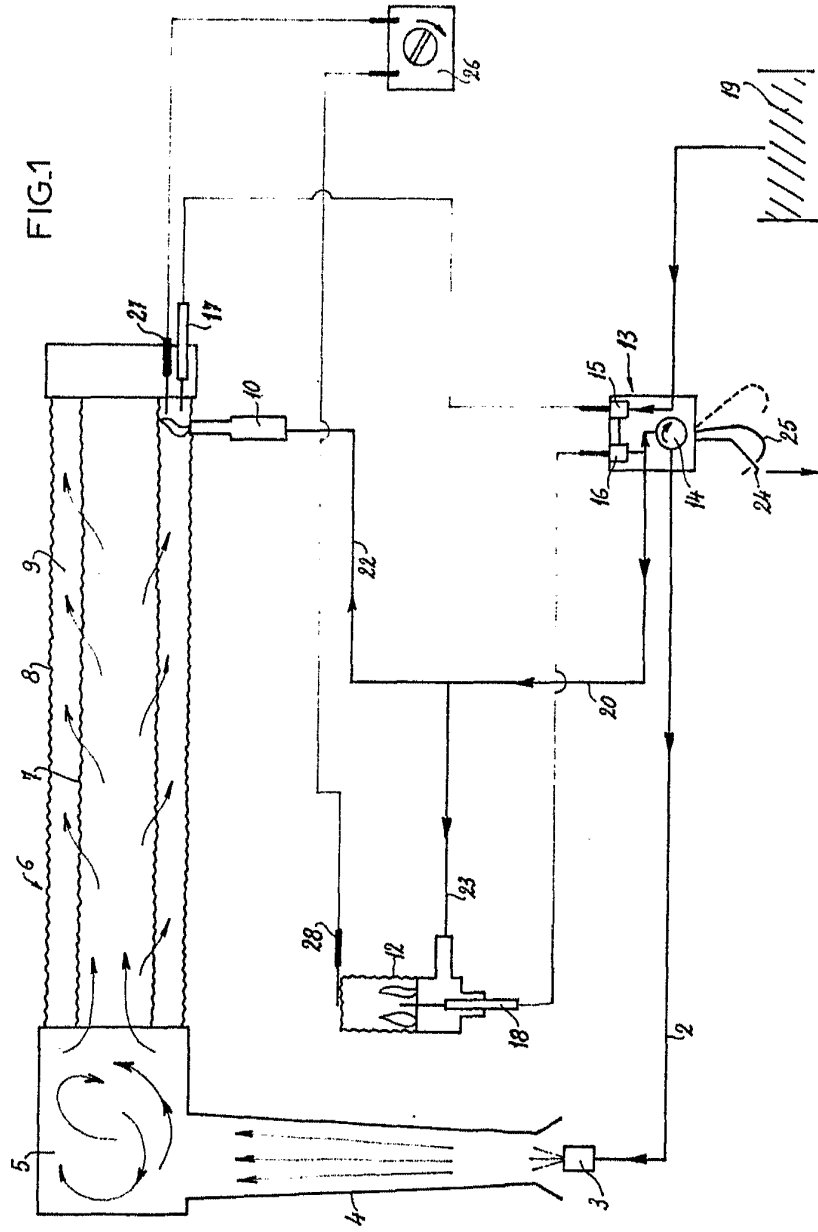
Madrid, a 11 8 ABR. 1975

p.a.

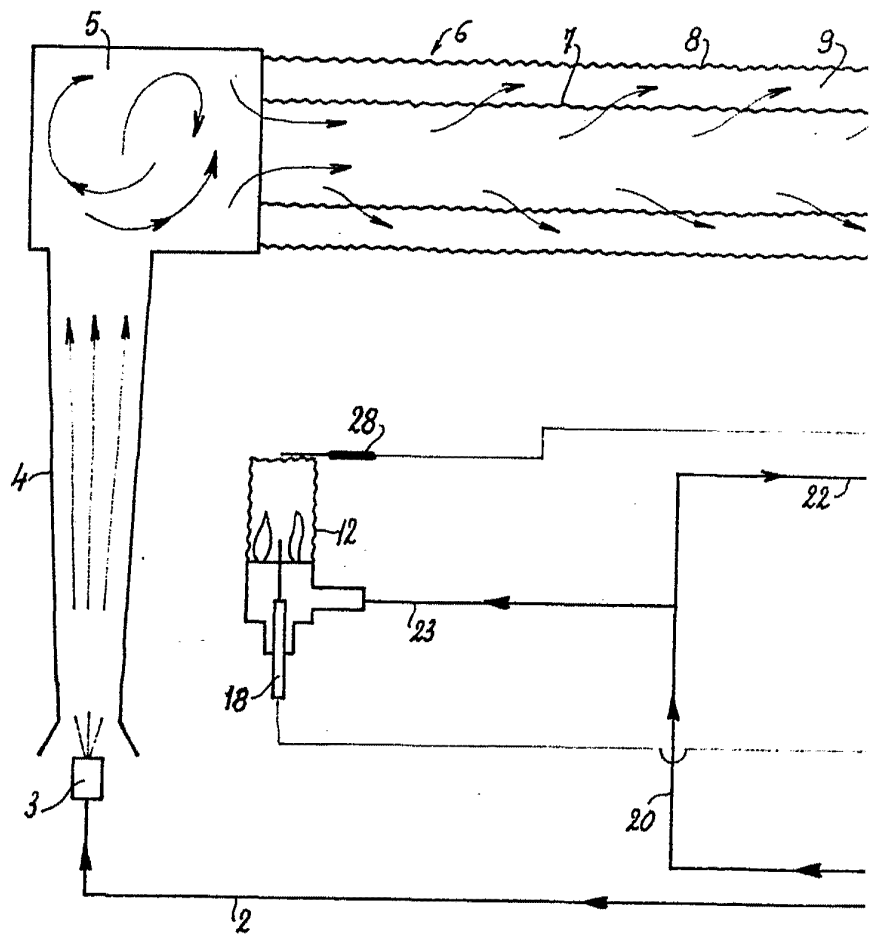
J. JAIME ISEBEN  
p. p.

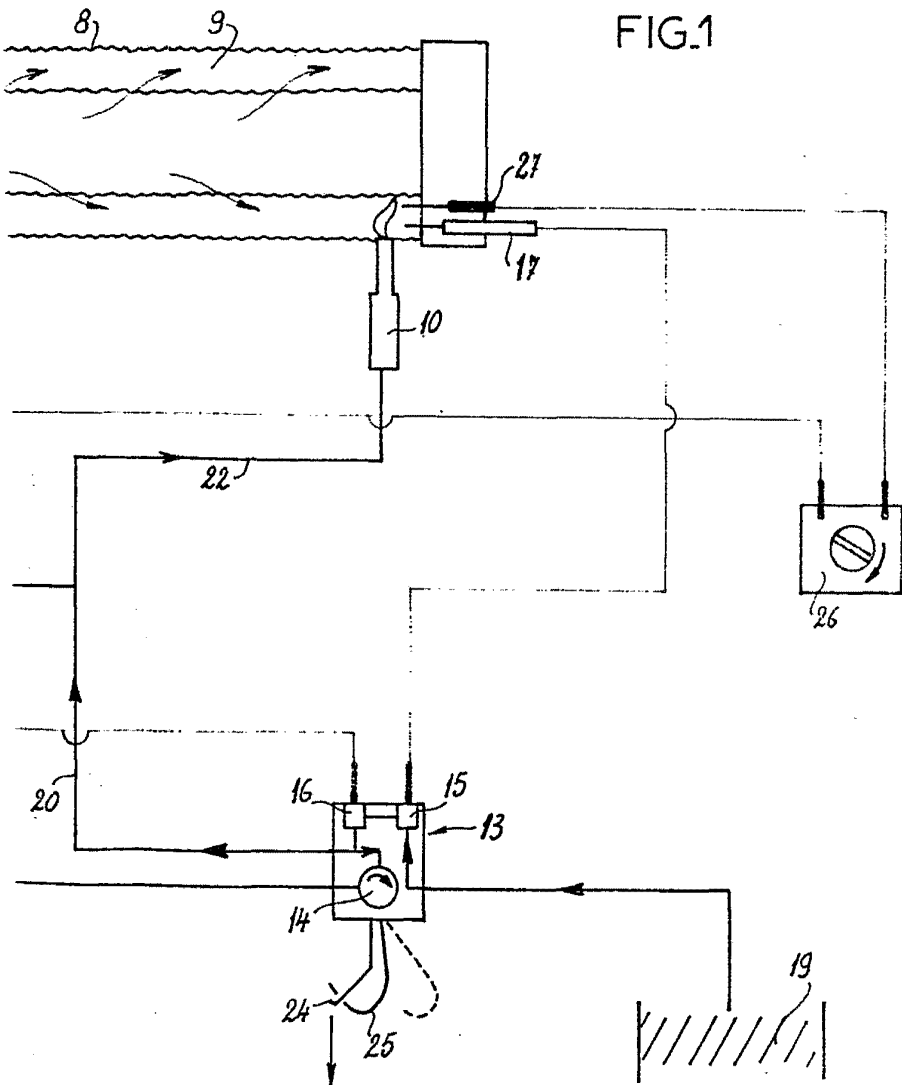
Firmado: JOSE L. MORA

mlm.



Madrid, a 18 FEB 1972  
 p.a.  
 [Signature]

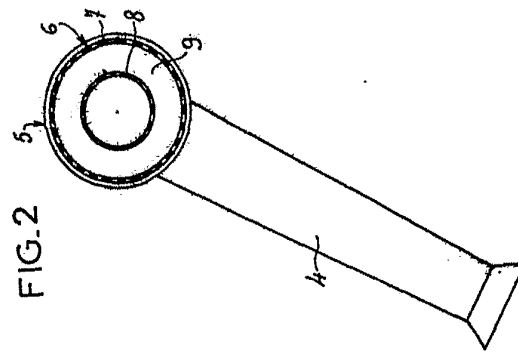
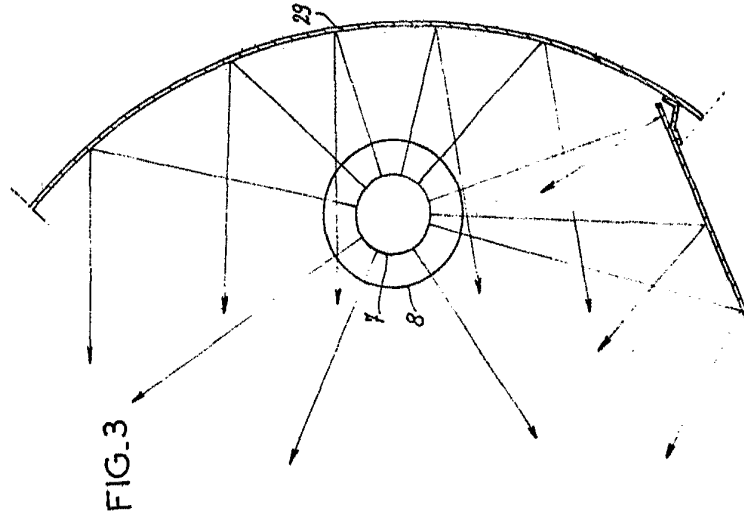


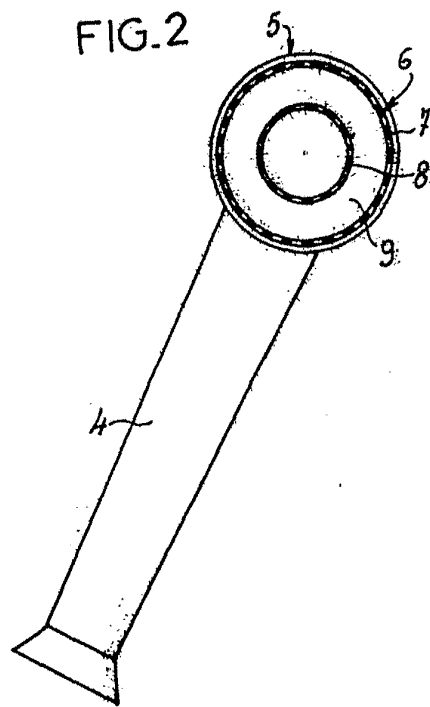


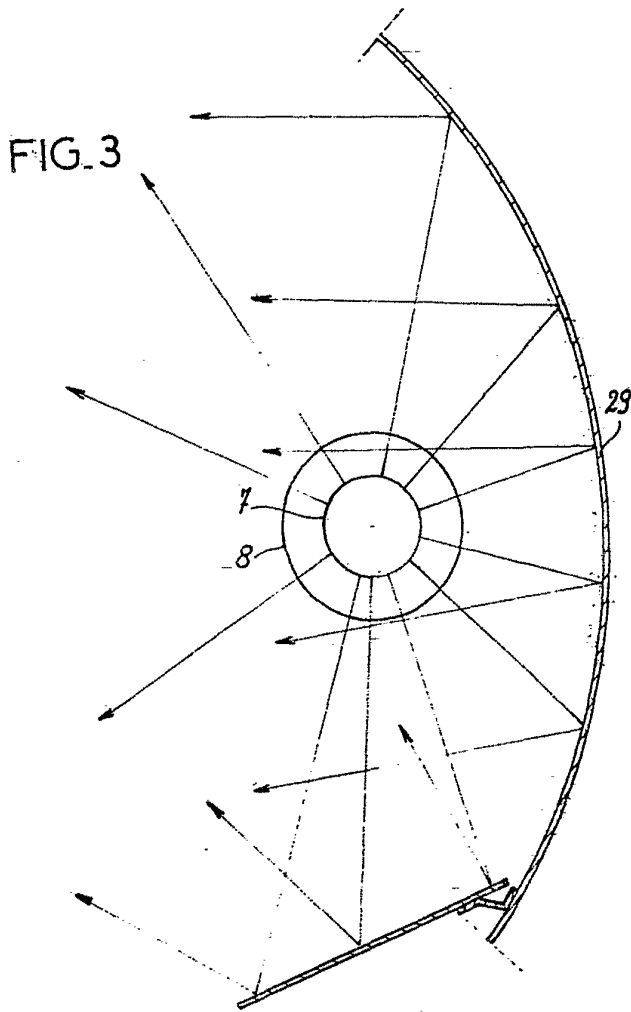
Madrid, a 18 ABR. 1972  
p.a.

Firmado: JOSE L. MORAN

Madrid, a 18 de Abril de 1953  
p.a. JAMES LEONARD  
FERRAZ Y CAÑA







Madrid,  
p.a.

18 ABR 1905  
JAIMÉ IZERN

Firmado: JOSÉ L. NCB