

195413

16 NOV.



195413

*Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de invención por veinte años en España,

*a favor de*

la firma "AICAIRE" Acondicionamiento del Aire S.L.

*residente en*

Madrid, Garcia Morato, número 18,

*por:*

" Un procedimiento para obtener fuerza motriz de la  
energía calorífica degradada "

. . . . .



- 1 -

195413

### I.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

El calor como fuente de energía mecánica se utiliza en gran escala como es bien sabido, para todas las aplicaciones de la energética. Pero hasta ahora, parece como si los técnicos hubiesen solo prestado su atención a aquellos saltos o desniveles térmicos, siempre necesarios, en los que la temperatura del llamado "hogar" o fuente de calor, fuese de un orden elevado; es decir, muy superior a la del cuerpo humano, a la de la atmósfera, a la del agua y en general a la de la mayoría de los cuerpos en su estado habitual, dentro del orden establecido en la Naturaleza, en aquellos que a nuestro inmediato ambiente de vida se refiere.

Esto se explica por el hecho que cronológicamente haya sido el vapor de agua y los gases calientes los fluidos utilizados en los primeros motores térmicos realizados por la Industria y no menos por el principio también legítimo en el estado actual de la ciencia, de que, a mayor salto calerífico mayor rendimiento en energía, polarizando en aquel sentido la esfera de las aplicaciones. Además el uso del vapor de agua, tan empleado, exige, para receptores de los tipos corrientes, temperaturas superiores a los 100° centígrados y mucho más elevadas para los de combustión interna, ambos tipos ya de sí funcionando sistemáticamente a las altas temperaturas alcanzadas en la combustión de los combustibles empleados: carbón, combustibles líquidos, etc.

De la asociación de ambas ideas, la del mayor rendimiento energético por una parte, y la de las altas temperaturas resultantes de la combustión en su sentido vulgar por la otra, ha nacido el motor térmico en la forma actual, al que debemos buena parte del maquinismo y comodidades de los cuales se encor-



105413

gullece, y no sin motivos, la civilización actual.

5 Pero ¿y las temperaturas inferiores, generalmente conside-  
radas como exponente de una energía térmica degradada, porque  
no se utilizan? Nadie osará decir que la energía que en tal es-  
tado se encuentra, sea insignificante, pues es de dominio pú-  
blico que precisamente el depósito universal, al cual toda la  
energía del mundo va a parar, es precisa y probablemente un de-  
pósito de energía degradada, absolutamente degradada aunque por  
10 grados sucesivos, llegando hasta un estado en que será imposi-  
ble, para nosotros, beneficiar en lo más mínimo de ella, inclu-  
so para la supervivencia biológica de los seres organizados, en  
la única forma en que la mente humana puede concebirlos.

15 Tal como lógicamente se desprende de lo anterior, nosotros  
no pretendemos poner en valor la tantas veces repetida energía  
degradada, tomada en el absoluto o mas amplio sentido de la pa-  
labra unicamente. Y claro está que no pretendemos realizar tam-  
poco "un movimiento perpetuo" de ninguna especie. Lo que sí pre-  
tendemos es realizar industrialmente y combinar un sistema de  
20 artefactos que permita la obtención de una fuerza motriz utili-  
zable, extrayendola de los cuerpos que se encuentren a una re-  
lativamente baja temperatura, o de aquellos en que unicamente  
se puede obtener en tales bajas condiciones térmicas, y todo  
ello en perfecto acuerdo con las teorías y principios de la  
termodinámica clásica.

25 En el plano adjunto se representa esquemáticamente la dis-  
posición de una serie de elementos que permiten transformar en  
energía mecánica, y por consiguiente eléctrica, si también se  
desea, el calor, bien sea procedente del Sol o de cualquier otro  
foco, por ejemplo de los humos de cualquier hogar, o del agua  
30 o gases calientes sobrantes en ciertas industrias.



16 NO

- 3 -

105413

5

En la figura 1ª,  $S_1$ ,  $S_2$  y  $S_3$  son serpentines, es decir, superficies que están en contacto con la fuente cuyo calor se desea captar para su transformación. En el presente caso, como ejemplo, se trata del Sol, de los humos de un hogar existente y del aire caliente y húmedo sobrante de un secadero, respectivamente.

10

D. es un depósito al cual está conectado los serpentines  $S_1$ ,  $S_2$  y  $S_3$ , con sus correspondientes llaves de aislamiento  $L_1$ ,  $L_2$  y  $L_3$ . Se establece pues un circuito que llamaremos primario entre cada serpentín S y el depósito D, por el cual circula bien sea por gravedad o mecánicamente un fluido, generalmente líquido, y que puede ser agua.

15

En el interior del depósito D, se ha dispuesto otra superficie E, generalmente tubular, que forma otro circuito, independiente del anterior, con una turbina T, un condensador C, y una bomba  $B_2$ . La turbina T, y la bomba  $B_2$  y cualquiera otra necesaria en el conjunto, pueden tener eje común o estar acopladas mediante transmisión.

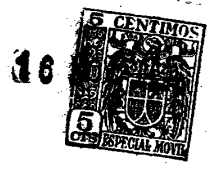
20

Este último circuito, el de la turbina T, que llamaremos secundario, ha sido llenado con un líquido que es vaporizable a las temperaturas disponibles en el circuito primario, y también condensable con la temperatura del aire ambiente o del agua natural, sea de río o pozo, por ejemplo. Hay varios líquidos o mejor dicho fluidos, que responden a estas necesidades, y entre ellos podemos citar el anhídrido sulfuroso y el amoniaco, como ejemplos.

25

FUNCIONAMIENTO .- Consideremos una cualquiera de las superficies o serpentines  $S_1$ ,  $S_2$  ó  $S_3$  del circuito primario, las cuales, por estar expuestas al Sol, al calor de los humos o del aire procedente del secadero, se calentarán, transmitiendo

30



16

105413

5

su calor al líquido, agua por ejemplo que los baña y recorre interiormente. El agua de este circuito primario, puede alcanzar perfectamente una temperatura de 50° por ejemplo. En la superficie E. podemos por consiguiente disponer de 40° por ejemplo. Si el circuito secundario lo hemos cargado con anhídrido sulfuroso, en el interior de E, dispondremos de gas a la dicha temperatura de 40° y con una presión efectiva de 6,35 Kg. por centímetro cuadrado. Por la existencia de la válvula de retención R, esta presión actuará sobre la turbina T, la cual puede ser también una máquina de émbolo, haciéndola girar, en virtud de la diferencia de presión existente entre la superficie E a 40° (6,35 Kg/cm<sup>2</sup>) y el condensador C a 10° (2,34 Kg/cm<sup>2</sup>). Esta temperatura de 10° por ejemplo, puede obtenerse mediante el aire ambiente, o agua por ejemplo.

10

15

El giro de la turbina T, acciona a la bomba B<sub>2</sub>, de circulación del líquido del condensador C. para enviarlo nuevamente hacia el vaporizador E.

La fuerza motriz queda disponible en el eje de la turbina T.

20

En la figura 2ª, se indica una variante de este sistema expuesto, consistente en colocar en la salida de humos (fuente de calor considerada ahora) el recipiente o depósito D, con agua, en cuyo interior se encuentra la superficie E, para la ebullición del gas.

25

En la figura 3ª se indica otra variante, consistente en la supresión del fluido intermedio (agua), alejando en el conducto de humos, la superficie E o hervidor, para calentar directamente el gas.

30

Si la fuente de calor es el Sol, por ejemplo o también el aire procedente de un secadero, no hay, en general inconvenien-

105413

16 NOV



- 5 -

te en adoptar la solución de la figura 3ª, ya que se puede saber de antemano la temperatura máxima que se puede alcanzar en E. y por consiguiente la presión disponible; pero si se trata de captar el calor de humos, por ejemplo, en el hervidor E. podrían obtenerse temperaturas muy altas 150° por ejemplo alcanzando entonces el gas presiones elevadísimas con el consiguiente peligro. Así pues, cuando se trate de humos, por ejemplo, es muy conveniente el calentamiento indirecto del gas, mediante el agua del depósito D. (figuras 1ª y 2ª) en sistema abierto o con válvula de seguridad, ya que así, se alcanza una temperatura límite 100° (ebullición del agua) prevista de antemano, la cual no se podrá sobrepasar.

Se observa pues, que el sistema funciona por la evolución termodinámica de un fluido, amoníaco (NH<sub>3</sub>) por ejemplo, cuyo punto de ebullición sea bajo (inferior a los 100°) y con alta presión (superior a la atmosférica) el cual es calentado directa o indirectamente, como ha sido expuesto anteriormente, mediante los rayos solares, aire ambiente, humos, u otros fluidos fácilmente disponibles, en un hervidor E. para su vaporización, y enfriado o licuado en un condensador C. mediante aire y agua, por ejemplo. El salto térmico así obtenido es aprovechado y transformado en energía mecánica mediante un turbomotor o máquinas alternativas o rotativas.

. . . . .



125413

**N O T A**

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Un procedimiento para obtener fuerza motriz de la energía calorífica degradada, caracterizado por la disposición de uno o varios "captadores" de calor, constituidos por superficies buenas conductoras, por las cuales circula un fluido (líquido o gaseoso) cuya temperatura se eleva por estar dichos captadores situados, bien sea expuestos al sol para recibir la  
10 mejor incidencia de sus rayos o también en un ambiente caliente (líquido o gaseoso) cuyo calor ha de ser recogido, pudiendo adoptar dichos captadores muy diversas formas: planos en tubuladuras, o análogos, con tal que puedan ser recorridas las superficies de cada lado por los fluidos calentadores y calentados.  
15

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado por la disposición de un "cambiador de calor" (superficies planas en tubuladura o análogos) el cual transmite el calor obtenido por el fluido calentado en los  
20 "captadores" (circuito primario) a otro fluido, que circulando por el circuito de utilización (circuito secundario) producirá la energía motriz buscada.

3.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el paso de calor del circuito  
25 primario al secundario en el "cambiador" se efectúa mediante la existencia de unas superficies, preferentemente tubulares, que constituyen el "hervider" o "vaporizador" en cuyo interior normalmente, se encuentra un líquido fácilmente vaporizable a

5413 - 7 -



temperaturas bajas, el cual, al transformarse en vapor, adquiere la presión necesaria para accionar a un turbomotor o a cualquier máquina alternativa o rotativa, en la cual se obtiene la energía motriz buscada.

5 4.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por la conducción del vapor de escape que abandona el motor, a través de un condensador enfriado por el aire ambiente, gases o líquidos, siguiendo el líquido obtenido por condensación hasta llegar nuevamente al "hervidor" ó "vaporizador" que forma el "cambiador" de la reivindicación 2ª, mediante una bomba que puede estar accionada por el  
10 turbomotor.

15 5.- Un procedimiento caracterizado por la posible simplificación de los circuitos anteriormente reivindicados, por la supresión del "cambiador" de calor y del fluido intermedio de la reivindicación 1ª, pasando a ser entonces los "captadores" también "hervidores", recomendable cuando no haya posibilidad de alcanzar temperaturas superiores a los 100º conforme se indica en la memoria precedente y se representa en la figura 3ª.

20 6.- " Un procedimiento para obtener fuerza motriz de la energía calorífica degradada ".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con el dibujo que a la misma se acompaña.

25 Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 16 de Noviembre de 1.950.



5413

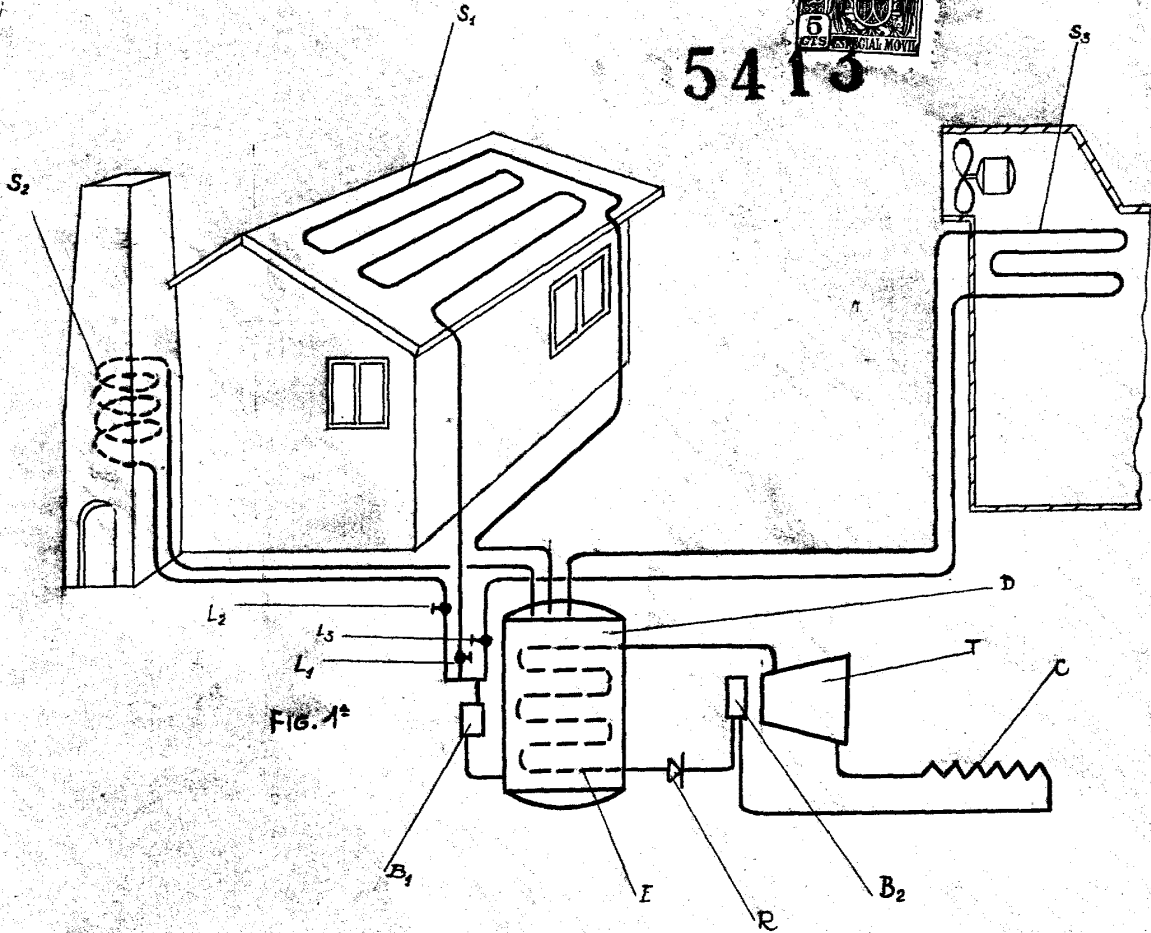


FIG. 1ª

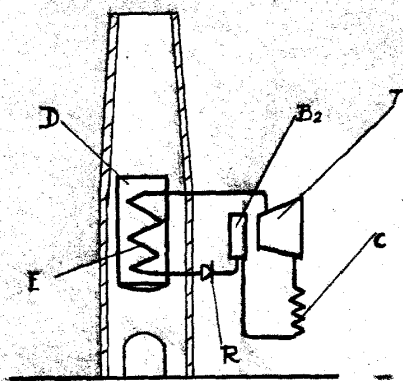


FIG. 2ª

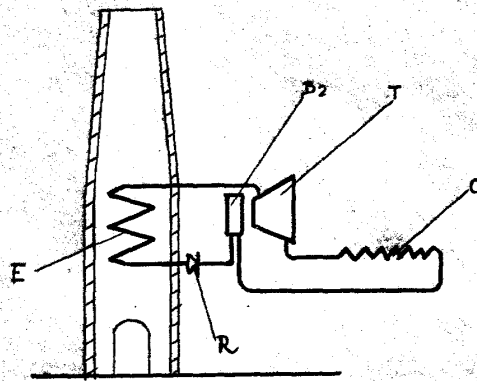


FIG. 3ª

Madrid, 26 NOVIEMBRE 1.950

ESCALA VARIABLE