

NUM. 221.052
=====

221052



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON VICENTE LO-
PEZ ALCAÑIZ, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN VA-
LENCIA, CALLE DE SORNI NUMERO 18,

por:

"DISPOSICION MECANICA Y PROCESO PARA LA OBTENCION DE UN
COMBUSTIBLE APLICABLE EN EL ACCIONAMIENTO DE LOS MOTO-
RES DE EXPLOSION Y TURBO-MOTORES PARA PRODUCCION DE ENER-
GIA MECANICA Y ELECTORICA".

-----: oOo :-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

221052



La invención se refiere a una disposición mecánica y proceso correspondiente que permiten aprovechar el gas del alumbrado procedente de la destilación de carbones de cualquier calidad para el accionamiento de los motores de explosión y turbo-motores.

5.-

Los medios hasta ahora conocidos para el accionamiento de los motores de explosión, son la combustión de carburantes líquidos, utilizándose también, con un resultado evidentemente deficiente, los gases procedentes de la semi-combustión de materias sólidas como carbón, madera, cáscara, etc.

10.-

A su vez, el generador de energía eléctrica, precisa de una fuente potencial, mecánica, térmica, hidráulica, etc.

15.-

La observación de la frecuente y casi periódicas restricciones de energía eléctrica, especialmente en las estidas, en las que el elemento generador de la electricidad, el de menos costo, el cual es la fuerza hidráulica, falta por causas hasta ahora invencibles por la acción del hombre, llevaron al solicitante a realizar estudios

20.-

que han cristalizado en la obtención de medios para accionar motores de explosión corrientes y, turbomotores para la producción de electricidad en los que la fuente de energía no es el carburante líquido ni tampoco los gases procedentes de la semi-combustión de materias sólidas.

25.-

El carburante líquido que se viene usando en España, es en su casi totalidad, según nuestras noticias, procedente de importación, lo que significa una cuantiosa



salida de divisas españolas, que podría evitarse aplicando
30. de a los motores fijos los medios que son el objeto de esta patente de invención.

Los gases procedentes de la semi-combustión de materias sólidas, producen grandes pérdidas de energía térmica, por lo que la utilización de este medio de obtención de fuerza resulta sensiblemente antieconómico.
35.

Con respecto a la electricidad como energía motriz para el desarrollo de fuerzas industriales, hemos de hacer notar desde ahora, que el invento objeto de esta memoria, tiende directamente a obtenerla con un montaje relativamente sencillo, mediante el aprovechamiento de procedimientos de destilación de carbones para la obtención de gas de alumbrado, hoy en uso en los grandes núcleos de población.
40.

Como antes quedó apuntado, la producción de energía eléctrica atraviesa un estado deficitario con relación a la demanda y a las necesidades industriales actuales, que son las que motivan aquélla; y ello, aun en los momentos de más alto grado de producción, después de la puesta en marcha de distintas centrales termo-eléctricas.
45.

Mas la producción de energía termo-eléctrica resulta a todas luces antieconómica, ya que existen grandes pérdidas imposibles de evitar en su mayor parte, según demuestra el estudio que se expone a continuación; pérdidas de energía que, por otra parte, no se producen en los medios que son el objeto de la patente de invención que se solicita.
50.
55.

La central termo-eléctrica está basada en la producción de energía que, como consecuencia de un vapor



60. de agua obtenido por combustión de carbón u otros compues-
tos orgánicos, hace mover un generador eléctrico. Para
desarrollar este principio, vamos a basarnos en la ciencia
pura experimental, y concretamente en la parte correspon-
diente a la Termodinámica.

65. Observando los estudios de Lippman, Clausius,
Hernst, Carnot y otros muchos, hemos hallado el fundamento
para nuestros trabajos experimentales, si bien muy espe-
cialmente este estudio se ha realizado, por lo que a ren-
dimiento se refiere, sobre el "ciclo de Carnot o de rendi-
miento máximo" de transformación de energía calorífica
70. en mecánica.

Este rendimiento viene dado por la fórmula
75. $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$ en la que T_1 es la cantidad de calor máximo
desarrollado, T_2 la zona o punto mínimo de enfriamiento
a que se puede llevar el agente calorífico (agua en estado
de gas), y T el trabajo que realiza una máquina que ha
sido sometida a la acción dinámica del vapor de agua.

La experiencia demuestra que se producen las
siguientes pérdidas caloríficas por cada kilogramo de com-
bustible (carbón), que se escapan por la chimenea:

80. A) Arrastre de partículas carbonosas y compuestos
volátiles no quemados.
B) Compuestos de azufre y nitrógeno.
C) Pérdidas por irradiación de las parrillas.
D) Partículas de carbón mezcladas con las escorias
85. o cenizas.

Todo ello representa una pérdida mínima de un trein-
ta por ciento de poder calorífico, al que hay que añadir
pérdida de gases de gran interés industrial como es el amo-



221052

nfaco.

90.-

Estas máquinas no realizan el ciclo de Carnot ideal, ya que es evidente que no efectúan una verdadera transformación adiabática la expansión y compresión del vapor, ya que la expansión no se realiza en su totalidad, siendo ésta superior al final de lo que teóricamente debía

95.-

de ser: de tal modo que el diagrama que nos daría el indicador, no es el que teóricamente correspondería a la máquina.

Y por último, hemos de añadir las pérdidas de calor que se producen por radiación calorífica de la propia caldera.

100.-

En efecto, un kilogramo de carbón de primera calidad, por ejemplo, desarrolla al arder 8.000 calorías grandes, o sea, $8.000 \cdot 425 = 3.400.000$ Kgm.

105.-

El equivalente de un caballo de vapor-hora es de 270.000 Kgm: por lo tanto, la producción sería de $12'5$ cv. hora, es decir, lo que se obtendría con un kilogramo de carbón.

La práctica nos enseña que el máximo a que pueden llegar las máquinas más perfectas, es de 2 cv. h.

110.-

El rendimiento máximo, pues, es de $\frac{2}{12'5} = 0'16$ y transformado al tanto por ciento, nos da un valor de 16%.

La aplicación del gas de alumbrado a los motores de explosión y turbo-motores para producción de energía eléctrica tiene en cambio gran importancia por el rendimiento del carbón y el aprovechamiento de su valor total.

115.-

En efecto, los medios objeto de la invención, aunque no perfectos en su totalidad, tienen muchas ventajas sobre el procedimiento expuesto anteriormente, pues no se produce pérdida de partículas carbonosas por arrastre, las

120.-



pérdidas caloríficas por radiación son mínimas y son más aprovechados los compuestos volátiles y del azufre. Y, por último, pueden recuperarse una enorme cantidad de sub-productos de gran interés industrial.

125.- Para la comprensión del objeto el invento, han de tenerse en cuenta los principios siguientes:

El cálculo del potencial calorífico P_c mínimo de un carbón, según su composición centesimal, viene dado por la fórmula $P_c = 8100 C + 29000 (H - \frac{O}{8}) + 2500 S - 600 A$,

130.- en la que C es el carbono, H el hidrógeno, O el oxígeno, S el azufre, y A el agua que contiene un kilogramo de combustible, y las proporciones son en peso.

La cantidad de oxígeno necesario, mínima O_m para la combustión de un kilogramo de combustible que contiene

135.- en la proporción (en peso) los anteriores elementos, viene dada por la fórmula

$$O_m = \frac{1}{12} C + \frac{1}{4} H + \frac{1}{12} S - \frac{71}{32} O, \text{ y sacando } \frac{1}{12} \text{ factor común}$$

$$O_m = \frac{1}{12} \left\{ C + 3 \left(H + \frac{S}{4} - \frac{O}{8} \right) \right\}$$

140.- Este valor debe multiplicarse por 24'4 ó por 22'4 para obtener el volumen de oxígeno en metros cúbicos a 0° 760 mm.

La cantidad de aire teórica se obtiene dividiendo por 0'21 la de oxígeno.

145.- Obtenida mediante las expresadas formulas la mezcla explosiva para el funcionamiento de los motores de explosión y turbo-motores para obtención de energía eléctrica, su aplicación no ofrece dificultad alguna en cuanto se dispone de los necesarios elementos materiales, cuales son: un gasómetro telescópico,

150.- un depósito a presión de aire, y los convenientes reguladores



de cualquier sistema que sean para dar entrada en el motor a la mezcla gaseosa explosiva. Para que el resultado sea eficaz, importa tener presente las siguiente tabla de combustibilidad, referida a la heterogénea composición del gas de alumbrado, segun son sus componentes esenciales:

Litros por litro de gas:

	Necesarios para la combustión		Productos de combustión			
	Aire	O ₂	SO ₂	CO ₂	H ₂ O	N
160. Acetileno	11'94	2,5	-	2'0	1'0	9'45
Amoniaco	3'59	0'75	-	-	1'5	2'89
Benceno	35'83	7'5	-	6'0	3'0	28'35
Butano	31'06	6'5	-	4'0	5'0	24'57
Carbono óxido	2'39	0'5	-	1'0	-	1'89
165. Carbono sulfurado	14'35	3'0	2'0	1'0	-	11'355
Etano	16'72	3'5	-	2'0	3'0	13'23
Etileno	14'33	3'0	-	2'0	2'0	11'34
Hidrógeno	2'39	0'5	-	-	1'0	1'89
Metano	9'56	2'0	-	1'0	2'0	7'56

170. El empleo de gas de alumbrado para la transformación calorífica en mecánica por el empleo directo del mismo, no da segun se ha dicho antes las siguientes ventajas:

1. Recuperación y aprovechamiento de Sub-productos del carbón en grado máximo.

2. Menor pérdida de material combustible por arrastre.

3. Las pérdidas por radiación calorífica se reducen al mínimo.



180. 4. Aplicado a motores de explosión y turbo-
motores, dan estos un rendimiento aproximado de un 60 y un
80 por ciento, respectivamente, y por lo tanto, mayor que
las máquinas de vapor.

185. 5. La fácil manipulación del combustible gaseo-
so, que almacenado en gasómetros telescópicos, permite
disponer en cualquier momento de una fuente de energía
para poder poner en movimiento un generador eléctrico, y

190. 6. El empleo del gas en estas máquinas, no exige
mantener las calderas de vapor (con todo su gran volumen)
a presiones determinadas, incluso en los periodos de tiem-
po en que el consumo es mínimo.

195. En resumen; el agotamiento del combustible y su
transformación, practicamente en su totalidad, puede ser
completo, mezclando el gas en el momento de su consumo con
un volumen de oxígeno atmosférico del orden del 2,25 por
1 de gas, aproximadamente, ya que puede variar según la
proporción de OC que lleve y de la proporción en que se
encuentren los demás volátiles en el gas obtenido.

200. La mezcla, según la fórmula que anteriormente
se ha expresado, se realiza por medio de la disposición
mecánica estudiada al efecto y que a título de ejemplo,
no limitativo, se ilustra en el dibujo esquemático que se
acompaña, en el que (A) representa la conducción del gas
procedente de la fábrica de destilación; (B) la conducción
de aire procedente de un compresor corriente; (1) el gasó-
metro telescópico; (2) el depósito de aire a presión; y
205. (3) el mezclador automático de gas y aire. (4) representa
un turbo-motor ó motor de explosión alimentado de combus-
tible por el mezclador automático; y (5) una dinamo.



221052

- 210.- En resumen, el objeto de la patente de invención se concreta en las reivindicaciones siguientes:
- 1.- Disposición mecánica y proceso para la obtención de un combustible aplicable en el accionamiento de los motores de explosión y turbo-motores para obtención de energía mecánica y eléctrica, que integran un gasómetro telescópico que recibe de la fábrica de destilación el volumen preciso de gas el alumbrado procedente de la destilación de carbones, un depósito a presión, que recibe de un compresor el volumen de aire adecuado: y un mezclador automático en el que se reciben, respectivamente, del gasómetro telescópico y del depósito a presión, el gas del alumbrado y el aire, y se incorporan en las proporciones apropiadas de gas y oxígeno atmosféricos para constituir el combustible apto para la alimentación del aparato consumidor- motor de explosión o turbomotor, a que se encuentre acoplado.
- 2.- Disposición mecánica y proceso para la obtención de un combustible aplicable en el accionamiento de los motores de explosión y turbo-motores para obtención de energía mecánica y eléctrica, según la reivindicación 1, de acuerdo con los cuales el aire procedente del depósito a presión se incorpora en el mezclador automático y en el instante del consumo con el volumen de gas del alumbrado procedente de la destilación de carbones, que se extraen del gasómetro telescópico en proporción tal que contenga un volumen de oxígeno atmosférico del orden de 2'25 por 1 de gas, aproximadamente, según la proporción de OC que lleve y la proporción en que se encuentren los demás productos volátiles en el gas utilizado.
- 215.-
- 220.-
- 225.-
- 230.-
- 235.-

221052



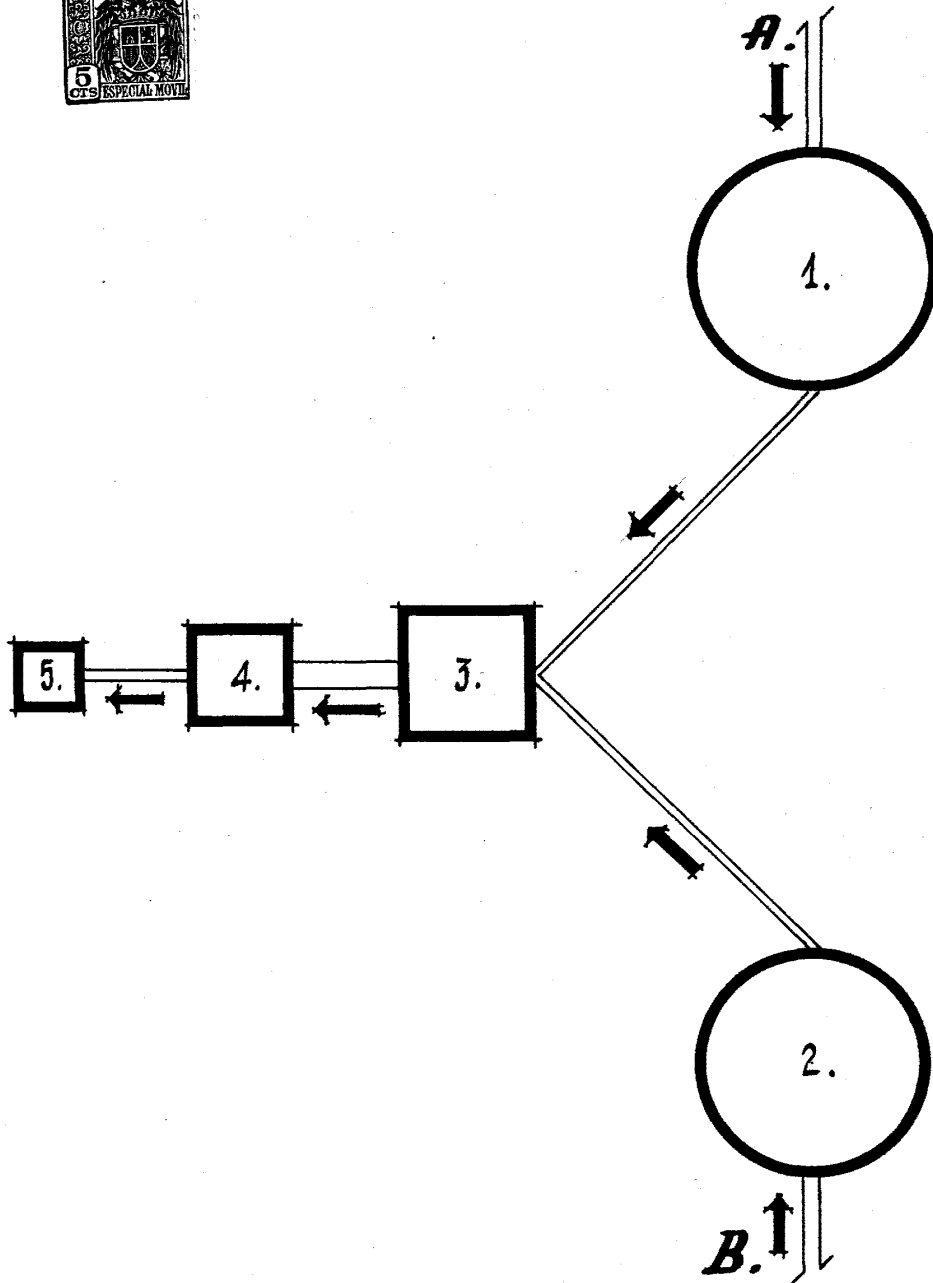
3.- DISPOSICION DE CAMERA Y PROCESO PARA LA OBTENCION DE UN COMBUSTIBLE APLICABLE EN UN ACCIONAMIENTO EN LOS MOTORES DE EXPLOSION Y TURBO-MOTORES PARA OBTENCION DE ENERGIA MECANICA Y ELECTRICA".

240.-

Todo según queda sustancialmente descrito y reivindicado en la presente Memoria, que consta de diez hojas de texto mecanografiado por una sola cara, y una hoja de planos.

Valencia para Madrid a veintinueve de marzo de mil novecientos cincuenta y cinco.-

291052



Valencia 29 Marzo 1955.

Vicente Lopez