



15 1328

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

15 1328

por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE GASOGENOS", a favor de Don Pedro Bosch y Bosch, de nacionalidad española, residente en Villafranca del Panadés (Barcelona).-

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Estando situada en el primer plano de la economía nacional la cuestión relativa a la obtención de carburantes que reemplacen al petróleo y sus derivados, en su aplicación a los motores de explosión, se comprende que para resolver este asunto capital para el patrimonio nacional, se encaminen los esfuerzos de cuantos, por su preparación técnica y experiencia, están capacitados para ello.

10. El peticionario, consciente del interés que tiene la cuestión citada, ha realizado estudios y experiencias, logrando obtener un tipo de gasógeno que, de una manera racional y científica, resuelve el problema, siempre difícil, de la falta de homogeneidad en los acopios de los diferentes combustibles, logrando una gran regularidad en su gasificación, así como un aprovechamiento del calor que, 15. por medios ingeniosos, se recupera: resultando de todo ello



15 1328

20. un mejoramiento del ciclo térmico que, como se sabe, es la base de una mayor área de aprovechamiento de combustible dentro de la inconstancia de su constitución, experimentada en la práctica, pasando así casi inadvertidas las diferencias de clase de los mismos.

25. No cabe duda de que según sean las instalaciones de los gasógenos, fijas o móviles, así habrá mayor o menor facilidad para lograr con éxito los perfeccionamientos. La falta de espacio y el peso restringido imponen, en el caso de que sean móviles, por ejemplo: las aplicadas a auto-tracción, una sencillez y perfección técnica de los aparatos acoplados a los mismos.

30. El gasógeno objeto de esta patente de invención, reúne todas las condiciones necesarias para obtener un acrecentamiento del rendimiento térmico juntamente con una constancia absoluta en su mantenimiento.

35. Para la mejor inteligencia de esta memoria descriptiva, se acompaña un dibujo, en el que se representa un corte longitudinal (esquemático) de un caso de ejecución práctico, que se cita a título de ejemplo para la descripción.

40. Se compone esencialmente este gasógeno de: una caldera o cuba exterior -1-, construída de chapa, dentro de la cual y concéntrica con ella va otra -2-, también de chapa, que no llega hasta el borde superior, sino que antes de llegar a él, se une por medio de un tabique anular cónico -3- a su pared, limitando así por la parte superior un espacio cilíndrico anular -4-, que recorren los gases; la cuba interior termina por su parte inferior en un cuerpo tronco-cónico -5-, cuya base menor está hacia abajo, y

45.

15 13 8



de ésta arranca otro tronco de como -6- de conicidad invertida, cuyo borde libre está acanalado en forma dentada, con el fin de dar a los gases, una dirección de salida diseminada regularmente.

50. La caldera exterior termina, por arriba y por abajo, en dos fondos con cierre auto-clave -7- y -8-. La parte superior, desde la zona que hemos dicho que se unía el cuerpo interior a ella, está forrada en posición concéntrica por una camisa envolvente -9-, que forma el espacio anular -b-,
55. en el que pueden entrar por los orificios -a- y -a'- los productos gaseosos, por ejemplo vapor de agua, que se desprenden en las altas capas de combustible. Próximamente hacia la parte central del cuerpo interior, existe uno o varios haces de tubos, cuyas bocas de entrada y salida van alojadas en sendos orificios practicados en una o varias generatrices (como se indica en -10- y -11-); un diafragma -12- hace separación entre las bocas de entrada y salida de dichos tubos -10- y -11- que quedan, naturalmente, alojados
60. entre el combustible, pero cuya forma y disposición son tales que no entorpecen en lo más mínimo el movimiento de descenso del combustible.
- 65.

- De la parte inferior de la camisa envolvente -9- sale verticalmente el tubo -13-, que por intermedio de una caja de empalme -14-, se une formando sifón con el -15- que desemboca por -16- en el recuperador de calorías -17-, que
70. constituye a su vez el termostato de refrigeración de la tobera -13-. El recuperador de calorías -17- está formado por un vaso vertical cilíndrico cerrado por dos fondos cóncavos convexos -19- y -20-, estando por este último en comunicación con la tobera y sirviendo el -19- para entrada
- 75.

15 18 18



de aire; entre estos dos fondos existen los diafragmas -21- y -22- que los cierran, llevando uno y otro una serie de taladros, unidos por sendos tubos verticales -23-, que ponen en comunicación la entrada de aire con la tobera. Por el espacio entre tubos circula vapor de agua y agua caliente, que ceden su calor al aire frío que por ellos pasa, recuperándose así de esta manera las calorías que irremisiblemente se hubieran perdido en la atmósfera; el tubo -24- pone en comunicación el espacio intertubular con la atmósfera.

El termostato de refrigeración de la tobera -18- está organizado a base de una cámara de refrigeración -20bis- que la rodea, en la que entra el tubo -25- por -p- y este tubo desemboca por -s- en el recuperador de calorías -17-; otro tubo -26- sale de la parte inferior -u- de la cámara de refrigeración -20- y desemboca por -A- en el fondo del recuperador de calorías -17-.

La tobera está formada por un tubo -18- que presenta la forma de boca de caimán, prolongándose hacia la parte opuesta -27-, donde está cerrada por un pequeño sistema de obturación manejable que previene el retorno de la llama. Rodea a esta tobera, la cámara de refrigeración -k-, que es hueca y termina por el lado de la boca de la tobera en un lóbulo curvado hacia abajo -28-, con el fin de dirigir perfectamente el golpe de aire, localizando así la zona de ignición.

El funcionamiento es como sigue:

El sistema de combustión de este gasógeno, es de los de llama invertida, y su cámara de combustión podemos suponerla dividida en cinco zonas, que denominamos -Z1-, -Z2-, -Z3-, -Z4- y -Z5-; el combustible con que se puede



10 11 8
cargar, puede ser: leña, carbón vegetal, residuos del descascarillado del arroz, de almendras, nueces, avellanas, etc.

En la zona -Z1- se empieza a producir la evaporación del agua, procedente de la humedad de los combustibles, cuyo vapor sale por los orificios -a- -a'- al espacio -b- que deja la camisa -9-, donde se condensa y baja por el sifón formado por los tubos -13- y -15-, desembocando por -16- en el recuperador de calorías -17-. Este secado previo es favorecido por la disposición de la zona -Z2-, en donde los haces tubulares -10- y -11-, juntamente con el diafragma -12-, obligan a los gases producidos que llegan a la cámara -4-, a pasar por su interior, siguiendo los caminos -d- -e- y -b'- -b''-, y con el fin de que su paso no deje en los mencionados tubos cenizas ni depósitos que los ensucie, pasan antes por el diafragma de agujeros -12bis- donde se limpian de impurezas, saliendo por fin por -f- al sistema depurador físico-químico (objeto de otra patente solicitada por el propio peticionario).

El combustible va cayendo gravitativamente a la zona -Z3- de precombustión y gasificación; en la tobera -18- se encuentra la zona ígnea -j-, donde se produce la gasificación, provocada por la combustión que ocasiona el chorro de aire que sale por la tobera -18- y que atraviesa la masa de carbón -I- arrastrando los gases por los espacios -4- caldeados de la pared -5- pasando después por los agujeros del diafragma -12bis- y entrando en los tubos -10- y -11- para salir, como hemos dicho, por -f-.

La masa de carbón -I- que atraviesan los gases, hace el efecto de masa refractaria, coadyuvando a mantener la temperatura de reacción que existe en -j- y lográndose

15 1828



que se queman los alquitranes y demás productos de destilación seca del combustible.

La puerta de maniobra -28bis- sirve para que por ella pueda removerse, a voluntad, esta masa de carbón -I-.

140. La recuperación de calorías se realiza proporcionando al aire de entrada las que se roban al gasógeno por el vehículo que tiene el termostato, por ejemplo agua. El funcionamiento de este termostato se logra por una corriente de agua que entra fría por el conducto -a-u- a la parte inferior de la cámara de refrigeración -k- de la tobera -13-, y saliendo caliente por -p- y tubo -25- a desembocar por -s- en el recuperador de calorías -17-; tanto esta agua como la que proporciona el sifón -13-14-15-, ceden su calor a los tubos por donde pasa el aire, que de esta manera
- 145.
150. al ser calentado recupera las calorías que se hubieran perdido.

- El encendido se produce cerrando la entrada de aire del fondo superior del recuperador de calorías -17- y abriendo el sistema de obturación que cierra la parte
155. -27- y, una vez iniciado el fuego, se abre la entrada de aire y se cierra el sistema de obturación de la parte -27-.

- Como es natural, queda sobreentendido que la protección que se recaba para la invención, no queda limitada a las formas de ejecución práctica indicadas a título
160. de ejemplo en la descripción, pues la protección se extiende a todas aquellas formas equivalentes de ejecución basadas en la solución lograda por el invento; pudiendo, por tanto, ser éste realizado de diferentes formas y tamaños, empleando los materiales que se considere convenientes, y
165. adaptado a las condiciones especiales de cada caso, siempre



dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

170. 1. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos que esencialmente consisten en la mejora y elevación del ciclo térmico de los mismos, fundamentada en el aprovechamiento de la formación exotérmica del calor de reacción, para ser utilizado con el fin de mantener en
175. la zona de gasificación la temperatura óptima, para lograr así el mayor rendimiento del gasógeno, cuya cámara de combustión se puede considerar dividida en cinco o más zonas, cuya misión funcional es distinta y todas contribuyen a la elevación del mencionado ciclo, al que también coadyuvan
180. los dispositivos adaptados al gasógeno con el fin de recuperar el calor gastado en evaporar el agua de humedad del combustible y en calentar el agua de refrigeración de la tobera, calores que recoge en gran parte el aire de entrada, que de esta manera llega a la tobera a alta temperatura,
185. devolviéndolos al gasógeno.

2. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, en los cuales la función de las diversas zonas indicadas en la anterior reivindicación, es tal que empezando por la más alta y de menor temperatura se logra
190. en ella aprovechar la formación exotérmica del calor de



15 12 28

reacción que se utiliza para evaporar el agua propia del combustible; en la zona siguiente o segunda se emplea su propio calor en elevar la temperatura de los gases que circulando por el espacio de doble pared que rodea al gasógeno, entran por unos haces tubulares alojados entre la masa de combustible y salen después fuertemente calentados al conducto que los lleva a los depuradores físico-químicos; a esta zona sigue la tercera, donde va colocada la tobera y viene a ser una zona de predestilación y gasificación, cuyas funciones se completan al llegar el combustible a la parte en ignición, de donde siguen los gases ya empujados por el aire insuflado por la tobera a la zona cuarta de alta temperatura, donde se destruyen en gran parte los alquitranes y productos de destilación seca, continuando los gases desparramados de una manera regular a la zona quinta, constituida por una masa de carbón que actúa como refractario para mantener la temperatura de reacción de la zona anterior, en las condiciones óptimas de funcionamiento, contribuyendo también a la destrucción de los alquitranes y demás productos citados, siguiendo después los gases por el espacio de doble envolvente que rodea al gasógeno que encuentran fuertemente calentado por la radiación de su pared interior y suben hasta encontrar un diafragma que los guía y obliga a entrar por unos tubos alojados en la zona segunda, donde se calientan más y salen de nuevo al espacio de la doble envuelta situado sobre el diafragma dicho, y de ahí a la tubería de salida a los depuradores.

3. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se indican en las anteriores reivindicaciones, en los que para lograr la elevación del



225. ciclo térmico anteriormente dicho se organizan los gasógenos a base de una doble pared que deja así un espacio concéntrico con la cámara de combustión, siendo recorrido este espacio por los gases, según se describe en la anterior reivindicación, estando dividido por un diafragma central que separa las bocas de entrada de unos haces de tubos que en él desembocan de sus bocas de salida, existiendo también otro diafragma de agujeros que ocupando una posición anterior al citado sirve para efectuar una limpieza de los gases.

235. 4. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se indican en las anteriores reivindicaciones, en los cuales para lograr la función que realiza la zona primera descrita en las anteriores reivindicaciones, se rodea la parte alta del gasógeno de una envoltura formando así una cámara de doble pared, que es una cámara de gran superficie de condensación, a la cual llega el vapor de agua originado por la humedad del combustible y se condensa fluyendo en gotas por un tubo de bajada que parte del fondo de esta cámara y por un sifón sube hasta desembocar en la cámara de recuperación de calorías, para lo cual va dotado este sifón de una válvula especial de retenida que permite el paso de ida pero no el de retorno.

245. 5. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se viene describiendo, en los cuales la refrigeración de la tobera que contribuye en la recuperación de calor a elevar el ciclo térmico, se realiza por una corriente de agua fría que saliendo de la parte mas baja de la cámara de refrigeración que rodea la tobera y sale caliente por la parte más alta de la misma, y sube

250.

15 1328



hasta desembocar de nuevo en el recuperador de calorías.

255. 6. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se viene reivindicando, en los cuales el recuperador de calorías que se adapta al gasógeno es un recipiente que puede estar en cualquier posición sea vertical, horizontal o inclinado, según los casos de aplicación, y forma una cámara en la que entra el aire exterior por uno de sus extremos, encontrándose con un espacio cerrado por un diafragma del que salen una serie de tubos que se ve precisado a atravesar y desemboca en otra cámara de salida, de la cual va a la tobera, estando el espacio entre tubos lleno de agua caliente y vapor procedentes aquella de la proporcionada por la condensación en la camisa que envuelve la parte alta del gasógeno descrita en la reivindicación 4, y el vapor y agua caliente que proporciona la circulación de la de refrigeración de la tobera descrita ya en la reivindicación 5, vapor y agua que ceden su calor a los tubos y por ende al aire que por ellos pasa, que de esta manera llega muy caliente a la tobera, reinte-
260. grándolo de nuevo al gasógeno.
265.
270.

275. 7. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se viene reivindicando en las anteriores reivindicaciones, en los cuales la cámara de recuperación de calorías descrita en la anterior reivindicación, lleva como elementos de seguridad un tubo de comunicación del espacio entre tubos con la atmósfera y una válvula especial de retenida que está alojada en el tubo de llegada del sifón que trae el agua condensada en la parte alta del gasógeno hasta el recuperador de calorías,
280. permitiendo su paso pero impidiendo que cualquier exceso



15 12 08

de tensión que hubiere en el recuperador de calorías pasase al gasógeno, entorpeciendo su marcha.

285. 8. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según las anteriores reivindicaciones, en los que para realizar con facilidad la recuperación de calor y mejora del ciclo térmico, está organizada la tobera para su refrigeración, por un sistema envolvente de camisa de refrigeración que la rodea entrando y saliendo de ella al agua de refrigeración, siguiendo un circuito continuo
290. por diferencia de densidad, siendo la tobera un tubo alojado en esta camisa, que por un lado termina en boca de caimán con un lóbulo inclinado para la mejor dirección del aire y por el extremo opuesto en una prolongación cerrada por una cubierta especial que impide el retorno de llama,
295. entrando el aire caliente que llega de la cámara de recuperación de calorías por la parte central del tubo de la tobera.

300. 9. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se indican en las anteriores reivindicaciones, en los cuales para conseguir cuanto en ellas se describe y reivindica conducente a la mejora del ciclo térmico y rendimiento máximo del gasógeno, se organizan éstos preferentemente por el sistema de doble pared que forma así un espacio anular concéntrico con la cámara
305. de combustión, rematando ésta por la parte inferior en un tronco de cono con la base menor hacia abajo a continuación del cual va otro menor y de concicidad invertida, cuyo borde libre está acanalado en forma de dientes, con el fin de que los gases salgan desparramados de un modo regular
310. contra el carbón de la zona quinta.

15 328



315. 10. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos, según se reivindican en las precedentes reivindicaciones, en los cuales para vigilar, remover y limpiar el espacio que ocupa el carbón de la zona quinta, existen uno o varios registros, que pueden tener cenicero, manejándose desde el exterior.

11. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de gasógenos.

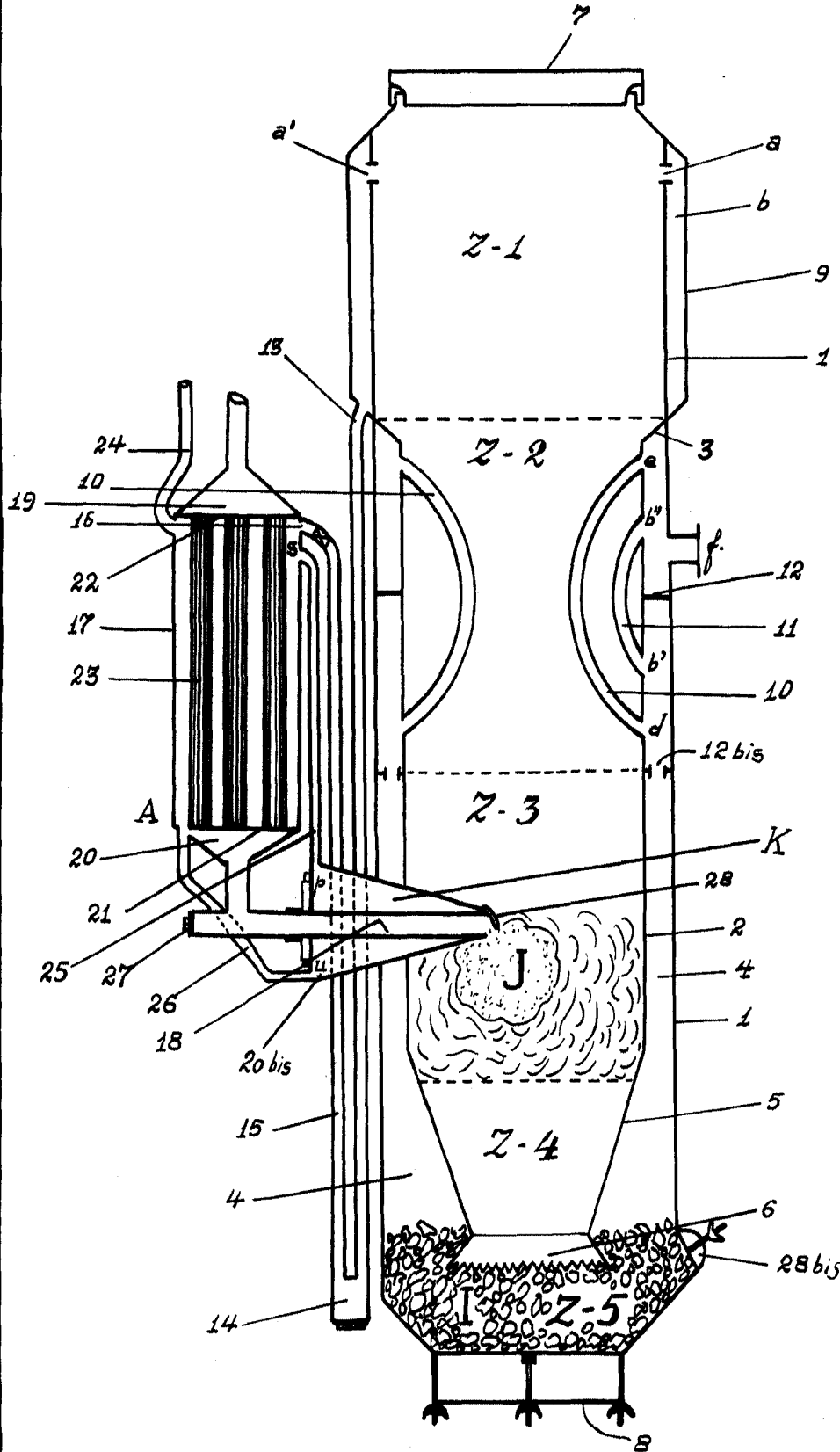
320. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una hoja de dibujos.

Madrid, a 27 de diciembre de 1940.-

PE德罗 BOSCH Y BOSCH.

p.a.

JAI ME I SERN MIRALLES
P. C.



MAJRID. DICIEMBRE 1940.
Jaime Ibero
p.p.