

94997

MEMORIA DESCRIPTIVA



de una patente de invención por 20 años para España y sus colonias por "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" (grupo 8) (Clase 77), á favor del Sr. D. Paul Hahn, residente en Erfurt (Alemania) afueras.

El invento se refiere á un procedimiento para realizar el efecto calorífico al quemar combustibles líquidos. No faltan experimentos para hacerlo; p.e. se han hecho pruebas para obtener este objeto produciendo una mezcla de combustibles líquidos, de vapor y también de aire, quemando después esta mezcla. Pero el objeto no ha podido obtenerse completamente por esta forma, puesto que faltaba el punto más importante que es el que, para lograr el mayor rendimiento, es necesario que el combustible líquido es transformado en primer lugar en gas, ó que el vapor producido sea por lo menos recalentado (es decir hidrocarburo seco de temperatura superior que aquella que corresponde á la presión relativa) y que después se agregue un "medio de relleno", como vapor de agua o un medio similar, es decir la hidración del hidrocarburo seco (combustible de densidad medio y de un grado alto de ebullición). Amalgamas de carbono de densidad media y de un grado alto de ebullición son aquellas, cuyo grado de ebullición se encuentra más allá de los 100°C. Por "medio de relleno" se entiende una cantidad inferior que aquella del combustible, más no el vapor que sirve como medio de transporte unicamente.

En esta base científica se apoya el procedimiento según el invento. El procedimiento consiste en la transformación del combustible líquido, en primer lugar al estado gaseiforme más absoluto, uniéndole entonces solamente un "medio de relleno" como vapor, hidrógeno, ozono, oxígeno ó alguna mezcla de hidrógeno. Esta mezcla podrá ser quemada ó utilizada de cualquier



ra manera util. Con el procedimiento descrito los gases obtenidos pueden ser condensados de nuevo, para producir con ellos hidrocarburos ligeros en estado líquido, ó se podría impulsar una máquina con dichos gases y los vapores obtenidos y utilizar la evaporación de la máquina para hacer evaporar una liquidez, cuyo grado de ebullición sea inferior al del combustible líquido. La carburación del combustible, el que debe hallarse en estado de perfecta atomización se hará convenientemente bajo presión, es decir conducir p.e. el combustible a través de diversos espacios unidos entre si, con aberturas muy estrechas para la evacuación (inyectores) ó dando á las lumbreras que sirven al escape, una forma larga y estrecha, ó bien forma de serpentin. Mientras que pasa el combustible á través de los inyectores ó las lumbreras la mayor parte de la energia de su corriente se transforma en presión, de modo que el combustible experimenta -al pasar de un inyector á otro- un aumento de presión, respectivamente que las lumbreras de recalentamiento ejercitan un efecto de estrangulación sobre la sección principal de salida. Para carburar el combustible convenientemente se introducen pequeñas cantidades de aire en él. El procedimiento de carburación puede desarrollarse también gradualmente. En un primer periodo p.e. podrá verificarse un reparto del combustible liquido, en estado de absoluta atomización, en el segundo período sería indicado influir en el combustible liquido por medio del calor (carburación preventiva) y la segregación de la humedad; la presión que existe en los espacios de los inyectores, ú otros movimientos de reacción se verifican también respecto á la carburación preventiva y permiten la adición de aquellas fracciones más pesadas, depositadas en el fondo del recipiente, facilitando de esta manera la carburación. Durante el tercer periodo resulta la descomposición del combustible liquido en las paredes mediante la adición del "medio de relleno" ó más correctamente de sus componentes ó de uno de ellos. Durante el cuarto periodo se verifica un efecto molecular-cinetico en los inyectores ó en las lum-



breras estrechas que son desigualmente calentadas, repitiendose la expansión; finalmente, durante el quinto periodo sucede una transformación química y física del combustible en el momento de la presión recíproca de un "medio de relleno". La estrangulación de la sección principal de salida para el vapor de combustible efectúa también la compensación la difusión. Por efecto molecular-cinético se entiende lo siguiente. Las moléculas se frota en las paredes de los eyectores o de las lumbreras estrechas, porque según se ha explicado anteriormente, la velocidad se transforma también en presión. Hay que decir que la abertura de admisión en los eyectores es relativamente muy grande, mientras que la abertura de salida es en proporción pequeña. El resultado es el que las moléculas se aprietan y se frota entre sí y contra las paredes al pasar por los inyectores. También en las canales (Lumbreras) estrechas puede provocarse este efecto mediante calefacción. El trabajo así efectuado (trabajo molecular) sirve para ablandar la estructura del combustible. El combustible así como los vapores y los gases, que son producidos con él, son calentados mediante el calor de la mezcla de gas quemado o mediante cualquiera otra fuente de calor. Se conduce simplemente la llama en torno de los dispositivos de calentamiento, Hay muchas otras maneras de recalentamiento; se conduce p.e. una llama a través de un inyector de doble pared, y el espacio intermedio así formado sirve para contener el dispositivo de recalentamiento. Los dispositivos pueden también ser calentados mediante el calor del cilindro o el calor de escape de un motor o mediante la temperatura de la chimenea de una caldera. También un baño metálico o la energía eléctrica puede servir para efectuar el recalentamiento. El combustible es por consiguiente evaporado y si es posible, secado y recalentado durante su trayectoria para ser mezclado con el "medio de relleno". Empleando vapor como "medio de relleno" se verifica el hecho sorprendente de que se efectúan una carburación y combustión casi completas. En ciertas circunstancias se



efectua aun una división del vapor en hidrogeno y oxigeno, o eventualmente una transformación química del vapor o de sus componentes: "hidrógeno y oxígeno", con hidrocarburos gaseiformes. Al salir esta mezcla del dispositivo en el cual ha sido producida, al aire, puede ser absorbido, mediante uno o mas inyectores dispuestos uno tras otro. La producción de los componentes de la mezcla, es decir la producción de los componentes de la mezcla, es decir la producción del vapor combustible y del "medio de relleno" puede ser efectuada en dos recipientes distintos, pero estos recipientes pueden tambien ser unidos en un solo aparato. Mediante el procedimiento descrito, aun los componentes muy poco fluidos (fracciones pesadas) pueden ser carburadas completamente. Los residuos del combustible que no pueden ser carburados se retiran del dispositivo de carburación y se utilizaran para otros fines, p.e. para la producción de briquetas.

Para la fabricación de los generadores de vapor es importante el que se haya provisto un dispositivo para los sedimentos, ó sean un separador de humedad y un carburador secundario de modo que la humedad del vapor no disturbe la producción de gas. En los dibujos se representa un aparato propio para la ejecución del procedimiento correspondiente al invento.

El combustible liquido sale en el punto -a- de un recipiente -a'- hacia un dispositivo para calentarlo carburador preventivo -b- en cantidades determinadas. El combustible carburado pasa a través del tubo -c- (que puede ser conducido por el interior del carburador y calentado por el calor util reflejado de un calentamiento cualquiera; de un cilindro del motor o de otra fuente de calor desde un solo lado o debilmente mediante los tubos de recalentamiento -d- y -e- en el carburador principal -f-, en el cual se introduce el "medio de relleno".

En el punto -h- el agua sale de un recipiente -h'- (con la dirección de las flechas) o vapor en el carburador ó re-



calentador -i-, el cual es calentado, como el carburador del combustible, por el calor reflejado o por medios similares. -l- es un trozo reemplazable para evitar las incrustaciones (sedimentos). El agua inyectada en cantidades determinadas, ó el vapor, entran a través del tubo -k- al generador de vapor, entran a través del tubo -k- al generador de vapor, ó respectivamente al recalentador -l- (que puede adaptar cualquiera forma adecuada ó suprimirse completamente) calentado mediante el calor util u otra fuente de calor. El vapor entra enseguida al espacio intermedio -f'- del carburador circular -f- y se extiende aqui uniformemente por todas las aberturas de salida -g-. Estos orificios de gas -g- permiten la aspiración del aire y el encendido, mediante el empleo de uno o mas inyectores dispuestos uno tras otro. Las valvulas o conductos -a- y -h- pueden llevar tambien uno o mas inyectores dispuestos uno tras otro o cualquier otro dispositivo conveniente para obtener una afluencia uniforme de la liquidez á los carburadores y su atomización en ellos. Durante el paso a través de los inyectores el vapor combustible es libertado de su humedad mediante choque y repulsión y eventualmente recalentado. Las paredes de los inyectores como ya se ha dicho pueden ser calentadas por el calor util o tambien por el calor de los gases de evacuación o mediante cualquiera otra fuente de calor; servirán por consiguiente tambien para la evaporación posterior, es decir para secar y recalentar el combustible, con el fin de que salga del recipiente de reserva vapor combustible recalentado o por lo menos vapor.

En el punto -h- el agua sale del recipiente -h'- en la dirección de las flechas marcadas o del vapor en la dirección del recalentamiento preventivo o del carburador preventivo -i-, el cual, como el carburador preventivo para el combustible, es calentado por el calor reflejado etc. Contiguo á -i'- hay una pieza de reserva facilmente movable para poder sacar los residuos (incrustaciones). El agua, que sale en cantidad determinada o el



vapor, entran por el tubo -k- al generador de vapor, ó respectivamente al recalentador superior calentado mediante el calor util u otra fuente de calor (el recalentador puede ser de forma cualquiera o puede ser suprimido completamente).

En el caso de que se desea evitar un dispositivo especial para la producción del "medio de relleno" (dispositivo -h- para la generación del vapor de agua) se puede tambien conducir el vapor combustible a través o debajo de un recipiente llenado por un material acuoso o bien oxigenado. Seria por ejemplo conveniente tomar el gas para la soldadura autogena en -m-. Puede acontecer el que el vapor conducido no sea completamente transformado en gas, p.e. cuando los vapores son demasiado humedos, de modo que se halla aun, al momento del escape del carburador del vapor agua en el gas saliente. Para utilizar tambien este resto de vapor de agua para gasificación del combustible será -en caso de calentamientoe util cerrar bien el espacio de combustion. Haciendolo se obtiene un retraso en el movimiento de salida del gas, de modo que el tiempo asi ganado permita el que el vapor de agua se descomponga en la llama y el hidrogeno formado puede dividir (atomizar) uniformemente el carbono del combustible. Los vapores y el gas obtenidos -segun este procedimiento- con el hidrogeno carburado y con el "medio de relleno" son adecuados para el calentamiento en general, para el funcionamiento de calderas para calentación de los hornos de La Industria siderurgica y ceramica y para la generación de la llama sumergible, son igualmente adecuados para motores de combustión, para máquinas de vapor y turbinas de gas, ó finalmente para la producción de luz y de material de engrase. El carburador -b- lleva en su fondo un tubo de evacuación -b'- mediante el cual los componentes no carburables del combustible pueden ser extraidos. En la parte inferior del tubo -c- se halla una abertura -c'- a traves de la cual las fracciones pesadas del combustible pueden salir del recipiente -b- al tubo -c- y al



carburador -f-; a través del tubo -n- el carburador -b- puede ser limpiado por el "medio de relleno". La presión en el carburador -d- se propaga naturalmente también en el recipiente -a'- -h'-. Para evitar el uso de una bomba especial -q- para la conducción del combustible o del agua de estos recipientes, el material contenido en ellos se halla bajo la presión del carburador -f-, eliminando pequeñas pérdidas en el conducto. En los recipientes existe por consiguiente aproximadamente la misma presión como en el carburador -f- y una afluencia uniforme de líquido es obtenido mediante la variación de la sección de conducto -a-, -a"- -h-, -h"-. Los recipientes para las liquideces pueden ser dispuestos también arriba según la presión en el carburador, o se pueden poner los depósitos bajo presión del aire. La presión de aire en estos recipientes (depósitos) puede ser producida p.e. mediante la unión del conducto principal por el tubo -r-. La presión del aire que pasa a través del tubo -p- a los depósitos -a'- -h'- puede escaparse por la válvula -g- reduciendo así la combustión. La válvula de reducción -t- es regulada de su parte, por una presión del quemador de  $1/2$  -1 atm, y automáticamente provee la presión necesaria para los depósitos desde -o-.

Y como este procedimiento está comprendido en el artículo 12 de la Ley vigente de Propiedad Industrial podrá ser objeto de una patente de invención para España y sus colonias.

#### N O T A

La patente de invención cuyo privilegio se solicita para España y sus colonias deberá recaer en "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" (grupo 8) (clase 77), siendo lo que se describe de invención propia.

**El** "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" caracterizado por el hecho de que se transforma el combustible líquido, entero o en parte, al estado gasiforme o a lo menos en estado de vapor caliente, al cual se añade en segundo lugar un "medio de relleno" p.e. vapor, hidrogeno, ozono, oxigeno



o cualquiera otra composición de hidrogeno si fuera necesario con la adición de aire pudiendo el gas o la mezcla de vapor ser utilizados enseguida para la combustión, para el trabajo o para cualquier otro fin.

2º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" caracterizado por el hecho de que á fin de retrasar la evaporación del combustible, y a fin de obtener igualmente la carburación de los componentes combustibles menos volátiles, se efectua la carburación mediante presión: p.e. haciendo pasar el vapor combustible a través de espacios adecuados con aberturas de evacuación, en forma de inyectores o de otra forma conveniente.

3º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" segun reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el combustible y los vapores asi como los gases desarrollados son calentados durante su paso hacia la mezcla con el "medio de relleno" por el calor, de modo que el combustible es evaporado secado y recalentado.

4º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" segun reivindicaciones 1-2 caracterizado por las varias secciones de evacuación para la mezcla, para el combustible y el "medio de relleno" son determinadas de modo que la presión del "medio de relleno" aumenta la presión en el carburador.

5º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" según reivindicaciones 1-4 caracterizado por el hecho de que la carburación del combustible líquido se efectua en periodos distintos de desarrollo no uniforme, es decir la carburación preventiva o evaporación preventiva a la carburación completa a mitad en un tercer o cuarto periodo formado respectivamente por la adición del "medio de relleno" y por la toma de gas o de vapor.

6º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" segun reivindicaciones 1-5 caracterizado por la presión desde el recipiente generador es producido ya sea por el combustible, ya sea por el medio de relleno sobre un recipiente compensa-



dor, que sirve simultaneamente como recipiente de provisión para el combustible.

7º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" según reivindicaciones 1-6 caracterizado por que la presión desde el generador -tanto del combustible como del medio de relleno- es propagada en un recipiente compensador, que sirve al mismo tiempo como recipiente de provisión para el medio de relleno.

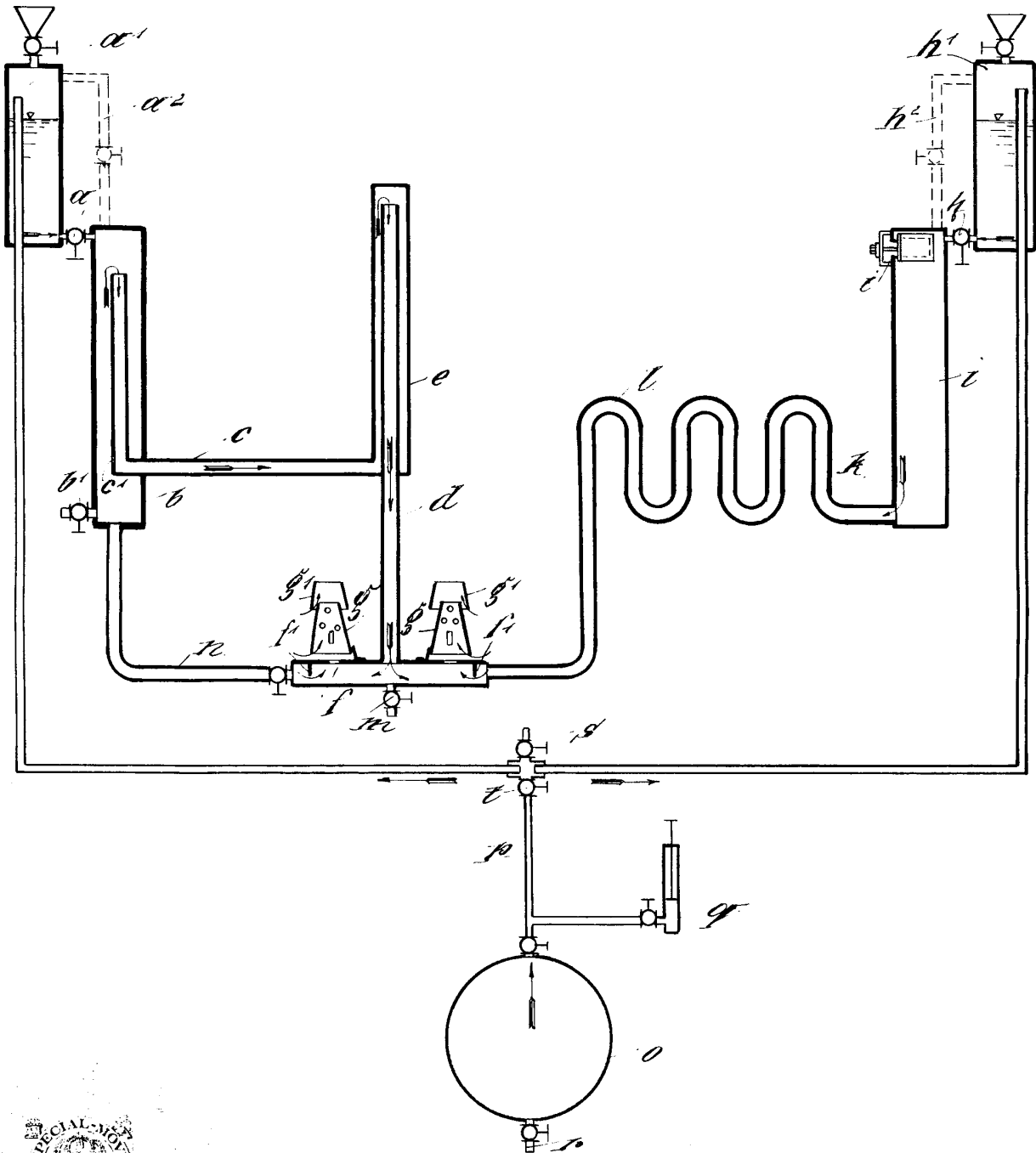
8º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" según reivindicaciones 1-7 caracterizado por el hecho de que la generación del vapor es determinada en cuatro periodos sucesivos o sea un primer periodo facilmente reemplazable para retirar los depositos (incrustaciones é impurezas), un segundo periodo para la completa evaporación, un tercero para la segregación de la humedad y la evaporación superabundante de esta, y el cuarto periodo para el recalentamiento del vapor (de agua).

9º "Un procedimiento para la fabricación de un gas con combustibles líquidos" tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de 9 hojas mecanografiadas en una sola cara

Madrid 29 de Diciembre 1925

pp: Paul Hahn



*Orifício variable  
 pp. Paul H. ...  
 Frankfurt*