

MEMORIA DESCRIPTIVA, que forma parte integrante de la patente de invención, solicitada a nombre de Don Pierre-Eugène-Henri FORSANS, vecino de París (Francia), por "Procedimiento para la destilación de combustibles". (Clase 13).

---00000---

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de destilación aplicable a todos los combustibles sólidos (maderas, lignitos, carbones en todas sus formas) y su fin es de activar la destilación y hacerla mas completa, al propio tiempo que permite recuperar la totalidad de los gases de la destilación y de los gases de calefacción, bajo forma de gas disponible que puede utilizarse para las necesidades de fuera.

El procedimiento, consiste en calentar las caras externas de la retorta ó cámara que contiene el combustible que se ha de destilar, ya sea por medio de llamas producidas contra las paredes de la retorta, ya sea mediante gases calientes procedentes de un hogar independiente, y una vez terminada la combustión, se introducen los gases calientes en el interior de la retorta, haciéndoles atravesar la masa de combustible por tratar en igual sentido al desprendimiento de los gases de la destilación. Los gases calientes así introducidos

se transforman según los casos al contacto del combustible y, transformados ó no, se mezclan íntimamente con los gases naci- entes, siendo finalmente todos los gases formados de esta manera, aspirados fuera de la retorta por medios ordinarios y son enteros y definitivamente disponibles para las necesida- des de fuera que convengan.

Una variante del procedimiento consiste en introducir directamente los gases quemados en el interior de la retorta, sin hacerles circular previamente contra las ca- ras exteriores de esta; las llamas se producen entonces en un hogar independiente de tal modo que la combustión se termine cuando los gases quemados calientes penetren en la retorta.

Según el régimen de temperatura, alta ó baja, de la destilación, los gases quemados calientes sufren igual- mente al contacto del cok ó del semi-cok caliente, la trans- formación completa ó fraccionada del CO^2 que contienen en CO combustible, mientras que los otros elementos de los gases quemados obran sobre los constituyentes del cok para formar nuevos cuerpos; por ejemplo, en la destilación del carbon á alta temperatura, el hidrógeno puede combinarse con el nitró- geno ó con el carbono para dar amoníaco ó hidrocarburos.

El paso á través del combustible por desti- lar de los gases quemados calientes, transformados ó no en CO ú otros compuestos, hace penetrar el calor muy rápidamente en el corazón ó centro de la masa, al mismo tiempo que la circula- ción en esta misma masa del volumen suplementario de gas así introducido, facilita, por arrastre mecánico, el desprendimien- to mas rápido de las materias volátiles contenidas en el com- bustible que se trata.

De esta manera la destilación se hace mas ac- tiva, mas regular y mas perfecta, y todos los productos volá- tiles quedan enteramente disponibles para ser empleados donde convenga, y si una fracción del gas de la retorta se utiliza para la calefacción de la misma, no se produce sin embargo

ninguna pérdida, puesto que los gases de calefacción son introducidos constantemente en el circuito de los gases de la destilación.

El régimen de la retorta ó cámara de destilación, á alta ó baja temperatura, está regulada por la temperatura de los gases de calefacción. Se puede efectuar esta regulación por cualquiera de los medios conocidos, tales como: Regulado de la combustión, empleo de gas pobre, mezcla de gas inerte con el aire de la combustión, combustión en hogar independiente del horno de destilación, ó cualquier otro dispositivo conveniente.

El procedimiento y su variante son aplicables a todos los sistemas de hornos de destilación, horno de cok metálgico, horno de retorta ó de cámaras y otros, de celdas horizontales, inclinadas ó verticales; para el tratamiento de todos los combustibles sólidos: carbón bruto ó aglomerado, bolas ú otros, maderas, lignites y coque, que se prestan á los distintos sistemas de destilación á alta ó baja temperatura.

Para la mejor comprensión de la presente invención hemos combinado un horno que realiza practicamente el procedimiento descrito. Este horno viene representado en la adjunta hoja de dibujos, en la cual:

La figura 1 es una vista en alzado del horno visto en corte según E-F de la figura 2.

La figura 2 es una vista en alzado; a la izquierda en medio-corte según A-B de la figura 1, y a la derecha en medio-corte según C-D de la figura 1.

La figura 3 es una proyección horizontal en corte según G-H de la figura 2.

La figura 4 es una proyección horizontal; a la izquierda en medio-corte según K-L de la figura 2 y á la derecha en medio-corte según M-N de la figura 2.

La cámara vertical de destilación 1_1 , que contiene el combustible que se ha de tratar, se construye de material refractario en su parte 2_1 , en donde circulan los gases á alta

temperatura y de paredes metálicas en su parte 2, en donde baja el cok por enfriar; el combustible por destilar es alimentado mediante una tolva 4 y baja al horno á medida que se va destilando, y el cok que se ha formado es evacuado en la parte inferior por el gollote 5 y el fondo basculante 6. Los gases de la destilación mezclados con los otros gases se evacúan por el tubo de aspiración 7.

La cámara de destilación 1 se calienta en sus dos lados mayores por los conductos 8 en los cuales las llamas circulan de abajo arriba; el gas de calefacción es conducido á las pequeñas chimeneas 9 por los conductos 10 alimentados por el colector 11. El aire de combustión que entra por el conducto 12, por tiro natural ó insuflado, se recalienta al subir dentro de los conductos 13 al ponerse en contacto con las paredes metálicas 3 y con las paredes refractarias 2. Este calentamiento del aire se efectúa en detrimento del cok que cede su calor y así se enfría antes de ser evacuado por debajo del horno.

Las llamas ascendentes que han terminado su combustión en los conductos 8, se juntan encima de estos conductos, en otros conductos horizontales 14, de donde pasan a los conductos 15, dispuestos en los lados menores de la cámara 1; de estos conductos 14 y 15, los gases quemados entran en la cámara 1 por los orificios 16; los gases quemados, entrando en la cámara 1 á alta temperatura y encontrando el cok igualmente á alta temperatura, transforman su CO_2 en CO y sufren las reacciones posibles de sus otros constituyentes con el combustible en tratamiento; todos estos gases remontan á través de las capas de combustible, activando el desprendimiento de las materias volátiles con las cuales se mezclan íntimamente; y por último todos los gases mezclados son aspirados por el conducto 7; la totalidad de gas producido por la destilación y del gas de calefacción quemado, transformado ó no, se encuentran así unidos y en disposición de ser emplea-

des para usos diversos: alumbrado, calefacción ó fuerza motriz.

En diversas instalaciones en las cuales se dispone de gas pobre, se podrá emplear este gas pobre para calentar el horno por medio de los conductos 11 y 10, como en el caso del gas rico; los productos quemados, lo mismo que anteriormente, se introducirán en el horno, en donde se mezclarán, transformados ó no, con los gases de la destilación.

La circulación de las llamas, de abajo arriba, que se ha descrito para el horno representado en el dibujo, puede realizarse también en sentido contrario, es decir, de arriba abajo, disponiendo entonces de la manera conveniente los diversos circuitos de gas y de aire, así como las comunicaciones de los piedrecos de calefacción con la cámara de destilación.

Un dispositivo para realizar la variante del procedimiento viene representado en la figura 5 de la adjunta hoja de dibujos, análogo al corte vertical del horno, de la figura 1, muestra un corte vertical del horno. El combustible se alimenta por 17 en lo alto del horno y el cok sale por 19 situado en la parte inferior; las partes alta y baja del horno están provistas de los mismos dispositivos de conducción de combustible, de evacuación de gases y de salida de cok, que el horno descrito anteriormente. Lo bajo del horno sirve de enfriamiento al cok; el aire circula poniéndose en contacto con las paredes dentro de los conductos 20 - 21 para salir re- calentado por 22 y ser ó no utilizado.

Los gases quemados calientes que procedan de un hogar exterior cualquiera, llegan por los conductos 23, pasan seguidamente á los conductos 24 para ser repartidos alrededor de la retorta, en la cual entran por los orificios 25, análogos a los orificios 14 del precedente horno; los gases quemados suben dentro de la retorta á través del combustible, prosiguiendo la destilación y todos los gases que se producen son por último aspirados en la testera del horno, en 17, por

médio de un tubo análogo al tubo 7 del precedente horno.

Las formas de horno verticales representadas y descritas no tienen caracter restrictivo; sino que por el e contrario, el principio es susceptible de toda realización ya sea con cámaras horizontales, ya sea con cámaras inclinadas de formas y de perfiles cualesquiera, pudiendo tan solo escojer tal ó cual forma determinada una vez fijadas las consideraciones de explotación ó según las necesidades de construcción.

N O T A . - Se reivindica como objeto de esta patente de invención, por 20 años:

1º.- Un procedimiento de destilación, que se aplica al tratamiento de todos los combustibles sólidos, tales como maderas, lignitos, esquistos, carbones bajo todas sus formas, con el fin de hacer la destilación mas rápida y mas perfecta, así como mas ventajosa bajo el punto de vista de rendimiento en gases, y caracterizado, dicho procedimiento, por el calentamiento de las caras externas de la retorta ó cámara que contiene el combustible por destilar, ya sea mediante gas, en vías de destilación, previamente extraído del horno, ya sea por medio de un gas tomado de otro manantial, ya sea mediante llamas ó gases quemados procedentes de otro hogar y la introducción, después de combustión completa, de los gases quemados calientes en el interior de la retorta ó cámara, haciendo circular estos gases quemados calientes, en el sentido de los gases de destilación con el fin de mezclarlos con ellos; hallándose estos gases quemados en contacto con el cok ó con el semi-cok y según su temperatura y la temperatura de régimen del horno, transformados ó no por completo ó parcialmente, en gases combustibles ó subproductos volátiles por recuperar, siendo el gas desprendido por la retorta, la mezcla íntima de los gases de la desti-

lación y de los gases de calefacción quemados, transformados ó no, quedando en definitiva el gas total aspirado, utilizable por entero para las necesidades de fuera ó exteriores.

2°.- Una variante del procedimiento en el cual los gases quemados calientes, procedentes de un hogar independiente del horno de destilación, se introducen directamente en la retorta, pero sin calentar previamente las paredes de esta retorta; circulando seguidamente los gases quemados calientes por el interior de la retorta, transformándose ó no y mezclándose con los gases de la destilación, como se ha dicho en la reivindicación anterior y por último, los gases mezclados son aspirados fuera de la retorta y quedan en completa disposición para las necesidades que convengan.

3°.- Un horno vertical de conformidad con el procedimiento descrito y en el cual los gases quemados calientan en primer lugar las paredes de la retorta para ser luego introducidos después de completa combustión.

4°.- Un horno vertical de conformidad con la variante antes dicha y descrita, en el cual los gases quemados son introducidos directamente en la retorta sin calentar previamente las paredes de la misma.

5°.- La aplicación del procedimiento y de su variante, objeto de las reivindicaciones anteriores, en general a todos los sistemas de hornos de destilación de cualquier construcción para el tratamiento de los combustibles que venimos considerando.

Todo, tal y conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas mecanografiadas y representado, a título de ejemplo, por los dibujos de la hoja adjunta.

Esta patente recaerá en un "Procedimiento para la destilación de combustibles". (Clase 13).

Barcelona 20 de Enero de 1925.

P.P.

