

AFFAIRE-F.-13

Patente Española
de introducción

MEMORIA

descriptiva sobre : " Un procedimiento, y su aparato especial correspondiente, para el tratamiento de aceites benzolados destinados a la producción inmediata de benzol motor.-"

POR

SOCIETE DES ETABLISSEMENTS BARBET

DE

PARIS,

Francia.-

PATENTE DE INTRODUCCION.

=====
Aff. F-13.
=====

27 JUN. 1907



Memoria descriptiva

sobre

"Un procedimiento y su aparato especial correspondiente, para el tratamiento de aceites benzolados destinados a la producción inmediata de benzol motor".

=====

SOLICITANTES: SOCIETE DES ETABLISSEMENTS BARBET,
residentes en nº 14 rue La Boétie,
Paris, Francia.

=====

El presente invento responde a la preocupación siguiente: realizar de corrido, partiendo del aceite benzolado, una destilación-rectificación suficiente para obtener un benzol motor para fines comerciales.

5. Sabido es que, en general para obtener el benzol motor, se efectúa la serie de operaciones siguientes:

- Se destila el aceite benzolado, se rectifica en mayor o menor grado el benzol obtenido, luego se lava éste con ácido y por último se destila de nuevo.
10. El lavado en ácido, que es una operación discontinua que se intercala en las destilaciones continuas es sumamente engorroso.

- El nuevo procedimiento comprende todas estas manipulaciones sucesivas, en el mismo orden, pero realizadas
- 15.



todas de una manera continua, lo cual es mucho más ventajoso.

El aceite benzolado contenido en un depósito A, es aspirado por la bomba B e impelido por el tubo 1-2 a los recuperadores tubulares metódicos C y C', donde se recalienta reabsorbiendo las calorías del aceite desbenzolado del todo que llega por el tubo 27-28.

El aceite de refresco aspirado por la bomba B, circula por los tubos 3-4 y 5 para llegar bien calentado y por los recuperadores C y C' a un serpentín continuo contenido en un tambor D calentado por vapor vivo.

A la salida del serpentín existe, en 6, bien sea una válvula de seguridad o bien un grifo o llave que tienen por misión mantener en el serpentín una presión de 5 a 6 kilogramos, con objeto de imposibilitar toda ebullición. El aceite que sale por el grifo 6, se distiende, pues bruscamente por el fondo E de la columna destilatoria EE', produciéndose en ella una separación instantánea. Los vapores de aceite ligeros de benzol suben atravesando los platillos con calotas de la columna y se afinan en ellos de un modo continuo por el método clásico, es decir, que borbotan en el reflujo descendente producido por la condensación de los elementos tubulares F y G.

Los productos extra-ligeros y muy especialmente el sulfuro de carbono, salen por la botella g' y por el tubo 24, para ir a parar a una probeta de reglaje de salida W.

En los platillos rectificadores E' se toma en 11 una parte del reflujo de recocado, llamado "pasteurizado". Más abajo, en 16, se toma una nueva fracción menos importante de reflujo, pero que se compone muy especialmente de toluol-xilol. Esta nueva fracción se enfría por medio del serpentín T y sale por la probeta U.



Para que el refinado en la columna EE' sea bueno, se precisa una proporción de reflujo de determinado valor; esto se podrá obtener, por una parte, por medio de un hervidor de reflujo V, el cual está a la mitad de la altura de la columna rectificadora próximamente, y, por otra parte por medio de un calentador a vapor vivo H, colocado en el fondo.

El residuo pesado vuelve a caer en la base o fondo E, donde se mezcla con el aceite de lavado, el cual estara ya exento de todos sus benzoles más ligeros. Importa, sin embargo, extremar un poco más allá la extracción, es decir, eliminar del aceite los disolventes-naftas que éste haya disuelto, y hasta la naftalina misma.

Esta operación tendrá lugar en una segunda columna de platillos K, L, que funciona a un determinado grado de vacío. Gracias a este vacío, el aceite caliente que sale por 25, puede volver a subir de por sí y pasa a hervir de nuevo sin calentamiento complementario. No obstante, siempre será factible y recomendable hacerlo pasar a un segundo calentador por vapor idéntico a D.

En 26 hay dispuesta una válvula de seguridad análoga a 6, y se produce una segunda expansión muy brusca en la base K, volatilizandolos disolventes-naftas y la naftalina.

La columna L tiene por finalidad especial retener las cantidades de arrastre de aceite de lavado, siendo limitado el volumen del reflujo. En 38, se realiza una extracción de disolvente, el cual se enfría en un dispositivo refrigerante que no figura en el dibujo.

El reflujo final y residuario de la columna L, sale por el tubo 39 y vá a parar al tambor L', dentro del cual se podrá alojar un serpentín de vapor para



expulsar del todo los restos de disolvente pesado.

El residuo definitivo de este tambor es, por lo general, de naturaleza naftalina y desciende barométricamente por el tubo 31-32, a unos cristalizadores de naftalina

90. 33. Dicho se está que, en vez de funcionar por el vacío, la columna K,L podría trabajar a la presión atmosférica, en cuyo caso, los disolventes serían arrastrados por una borbotación directa de vapor muy caliente y hasta recalentado.

95. La columna K,L vá coronada por un condensador refrigerante M provisto de botella de escape o salida m para los gases o vapores incondensables. Una parte del destilado retrocede a la columna L, al paso que el resto sale por la probeta J, por el tubo 34-35, para 100. llegar, por último, al depósito J'.

Si se opera bajo el vacío, como lo representa el dibujo, la depresión será producida, de preferencia, por un eyector de vapor N. La mezcla de vapor de agua y de disolvente se podrá utilizar en provecho de la 105. rectificación. Esta mezcla entrará, por ejemplo, en el elemento tubular V, destinado a producir una ebullición suplementaria sobre los reflujos benzólicos de la columna principal EE', como lo muestra el dibujo adjunto.

110. Por el fondo de K sale el aceite de lavado hirviendo y definitivamente limpio de todos los bencoles que había disuelto. Este aceite vuelve a iniciar su ciclo de trabajo, para lo cual hay necesidad de que se enfríe.

115. El tubo 27-28, conduce primeramente el aceite al recuperador C'y continúa por el tubo 29 para llegar al recuperador C y luego por 30 para entrar en un refrigerante por agua de suficiente potencia C"; desde allí sale definitivamente por 40 y vuelve a caer en 120. un depósito I, del cual es impelido por una bomba a la



instalación de desbenzolado del gas.

En rigor el aparato podría estar circunscrito al funcionamiento de las dos columnas EE' por una parte y K,L' por otra parte.

125. Ahora bien, el benzol extraído por II no está todavía purificado lo bastante para que reúna las condiciones de recibo. Se hace indispensable un lavado químico para eliminar las impurezas que ennegrecen la prueba o muestra sulfúrica.

130. Tal como se practica en la actualidad, el lavado químico, es una operación discontinua, y por este solo hecho cuadra mal con la operación continua que acabamos de explicar. Además, es indispensable, a continuación del lavado químico, efectuar una nueva

135. destilación, con el fin de eliminar las resinas, así como los productos polimerizados generados por la acción del ácido.

En este caso también será altamente recomendable efectuar esta operación final de un modo continuo.

Por todas las razones que dejamos expuestas, será conveniente efectuar el lavado químico de continuo, también, según se explica a continuación. Por último, la destilación final, que no exige rectificación, se podrá obtener sin gasto alguno de combustible, gracias a una nueva combinación de calentamiento con doble efecto.

El benzol a medio refinar que se trasiega en II, pasa por la llave de reglaje 12 y entra por 13 en el fondo de un lavador continuo por ácido Z, el cual está lleno de bolitas menudas de porcelana, o de cualquier otra materia divisora apropiada. Un recipiente R, contiene ácido sulfúrico, el cual no tiene necesidad de estar concentrado a 66° Bé precisamente, puesto que habrá de accionar sobre benzol caliente; el



ácido desciende, es graduado por el grifo 17 y entra cerca de la parte alta del lavador Z. Como quiera que tiene el doble de densidad que el benzol, desciende por gravedad, mientras que el benzol, que viene desde la parte alta de E', se remonta metódicamente en sentido inverso. Las bolitas de porcelana aseguran una división o pulverización muy grande de los dos líquidos, y por consiguiente, una reacción rápida activada por la temperatura.

165. Si se intentase extraer o retirar tan solo las diolefinas que dan "goma" se empleará un ácido algo más diluido que el destinado a suprimir simultáneamente las olefinas; ello, sin embargo, es una equivocación, puesto que las olefinas, lejos de ser perjudiciales tienen propiedades antidetonantes, que valdría mucho más conservar. Pero en fin, en esto se podrá obrar potestativamente.

El ácido cargado de alquitrán sale por el tubo 18, sube a la probeta z y desde ésta vá a parar a una fosa o cuba de decantación.

Como quiera que el benzol lavado con ácido pudiera todavía conservar algunos indicios de acidez es de todo punto esencial eliminarlos. Esta operación, se lleva a cabo en el segundo lavador Z' el cual podrá ir, como lo indica el dibujo, sobrepuesto directamente en Z. El benzol pasa de Z a Z' por el tubo 40, mientras que en sentido inverso una lejía muy ligera de carbonato de sosa, contenida en la cuba R' desciende, pasa por la llave 41 y entra en 42, produciéndose en razón a la diferencia de densidades un lavado metódico. La sosa sale por el tubo 43 y por la probeta 44.

En cuanto al benzol, éste se remonta por el tubo 23 y entra por el fondo del hervidor-condensador F, siendo el vapor de benzol que sale de la columna E' el encargado de hacerlo hervir gratuitamente. Los vapores



- 7 -

asi producidos pasan a condensarse en el condensador refrigerador U, dentro del cual se forma un ligero vacío, como de una media atmósfera próximamente.

Merced a este vacío el benzol lavado podrá ser puesto
195. en ebullición por el benzol sin lavar que sale en forma de vapor de E'.

El vacío es producido por el eyector de vapor S, con el cual comunica el refrigerante Q por medio del tubo 14-15. Gracias al vacío también, el
200. benzol pasteurizado que sale por II, podrá subir de por sí al hervidor F atravesando los dos lavadores Z y Z'.

En cuanto al benzol lavado, destilado por segunda vez en F, éste sale de Q por el tubo 14 y
205. vá a parar a la probeta Y.

De esta manera se produce sin costo alguno la revaporización necesaria del benzol lavado. Para mayor seguridad se podrán disponer dos o tres platillos con calotas en la parte superior de F a fin de evitar el
210. arrastre de resinas.

La mayor parte de los vapores de E'se condensa en F, y se les obliga, cerrando suficientemente la válvula g para que no dejen pasar más que una ínfima proporción al refrigerante final G.

215. Son los productos de cabeza, cargados de sulfuro de carbono los que pasan de este modo a G. Según hemos visto antes, el líquido sale por g', enviándose una parte de él a la probeta W por el tubo 24. El resto, que pasa por el tubo 55 se une al reflujo
220. producido en F y sale por f'.

De vez en cuando se efectuará por 37 y por la probeta 45, una pequeña extracción para dar salida a las resinas que se acumulan.

Será conveniente recuperar el benzol arrastrado
225. con el residuo alquitranoso de 45, para lo cual



se empleará una caldera cualquiera con borbotador de vapor. El benzol y el agua vaporizada serán condensados, refrigerados y separados por decantación .

El vapor del eyector S, que forma el vacío
230. en el calentador F es utilizado en el elemento tubular V, de igual manera que, el vapor del eyector N es utilizado en V'; estos dos elementos tubulares hacen hervir el reflujo de la columna E', a fin de contribuir a la buena rectificación del benzol.

235. N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento así como la manera de llevarlo a la práctica debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones
240. de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de INTRODUCCION por DIEZ años en España es por: "Un procedimiento y su aparato especial correspondiente, para el tratamiento de aceites benzolados
245. destinados a la producción inmediata de benzol motor"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.-Un procedimiento para la obtención de benzol para motores, partiendo de aceite benzolado, procedimiento que consiste en efectuar sucesivamente y de continuo,
250. las diversas operaciones que comprenden las cuatro etapas o fases siguientes: 1) el desbenzolado del aceite por recalentamiento bajo presión, con expansión brusca en dos etapas, la primera a la presión atmosférica y la segunda bajo el vacío; 2) la rectificación inmediata
255. de los vapores así producidos a fin de eliminar en todo lo posible las impurezas ligeras, (tales como el sulfuro de carbono) y las impurezas pesadas, (tales como el disolvente nafta, la naftalina y los fenoles); 3) el lavado continuo en ácido del benzol pasteurizado que
260. se extrae de la rectificadora seguido de un aclarado



- 9 -

en agua alcalinizada; 4) La destilación final de este benzol lavado para eliminar las resinas de polimerización realizándolo sin gasto de combustible, en el vacío.

2º.= Un procedimiento de obtención de benzol
265. para motores con arreglo a la reivindicación 1ª, el cual se realiza por medio de un aparato en el cual el aceite recalentado penetra en una columna dentro de la cual por expansión, los benzoles absorbidos por el aceite, son puestos en libertad, en parte en dicha columna y
270. a la presión atmosférica para los productos ligeros y medianos, y en parte en una columna secundaria por el vacío, para los productos pesados, siendo los benzoles vaporizados rectificadas en dichas columnas, y pasando los benzoles ligeros rectificados a un lavador continuo
275. por ácido, y luego a un lavador continuo por agua alcalinizada, siendo el benzol así lavado, sometido a una destilación al vacío que se obtiene sin consumo alguno de vapor, a fin de eliminar las resinas de polimerización, dando así como producto final, un
280. benzol lavado para motores de explosión.

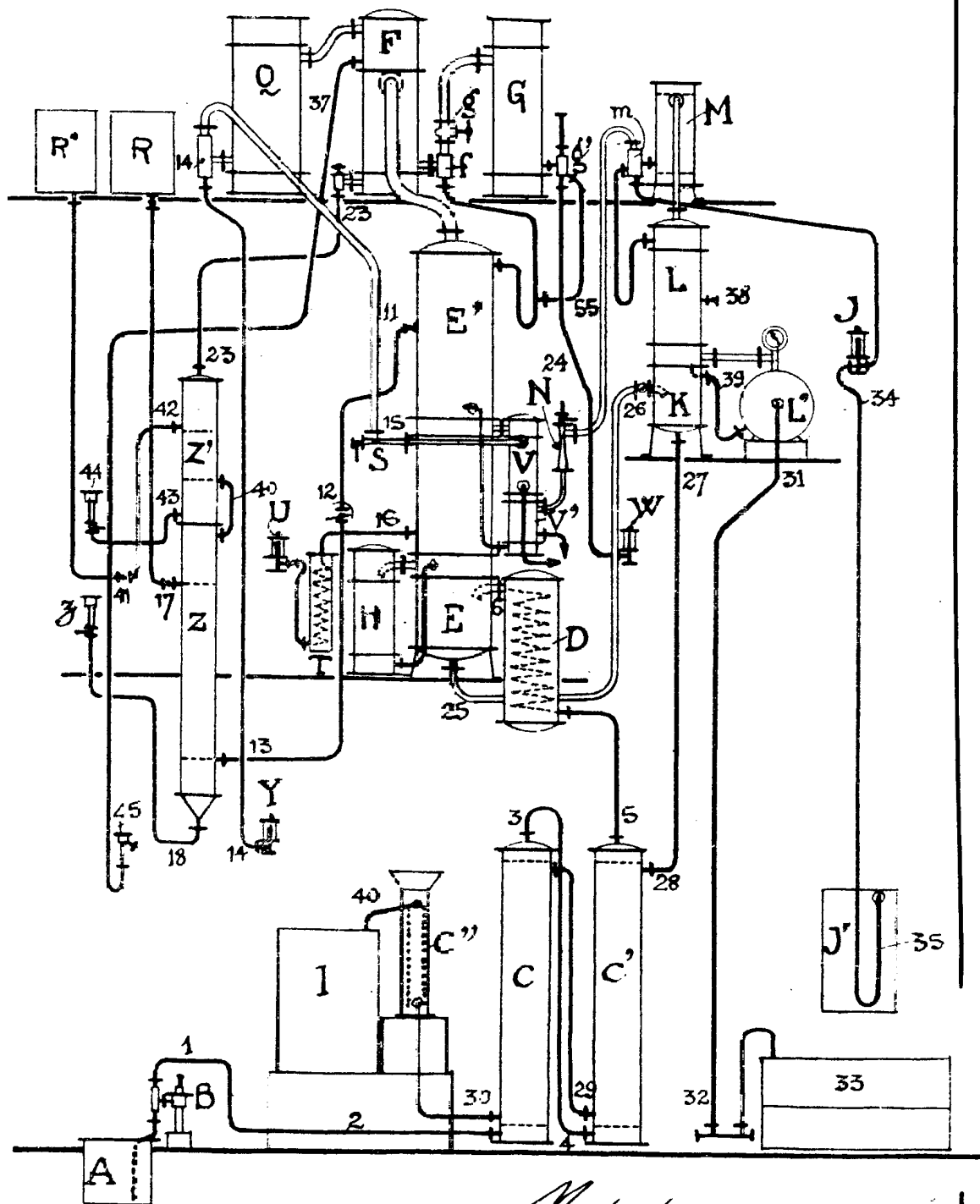
"Un procedimiento y su aparato especial correspondiente, para el tratamiento de aceites benzolados, destinada a la producción inmediata de benzol motor"; tal y como queda substancialmente descrito
285. en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Junio de 1932.

SOCIETE DES ETABLISSEMENTS BARBET.

P.P.



Madrid 27 Junio 1932