

174276

P - 4983

O.a. 3744 Sp.



12 JUL. 1946

174276

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N. V. DE BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHAPPIJ, entidad holandesa, establecida en 30, Carel van Bylandtlaan, La Haya, Holanda, por:

"UN APARATO PARA PONER EN CONTACTO CONTINUAMENTE Y EN CONTRA-CORRIENTE DOS LIQUIDOS DE DISTINTO PESO ESPECIFICO".

-0-

Este invento se refiere a un aparato para poner en contacto, continuamente y en contracorriente dos líquidos de diferente peso específico que no se mezclan o se mezclan solo parcialmente, como se hace con el fin de extraer un componente determinado de un líquido con ayuda del otro líquido (extracción, lavado) o para tratar quími-



174276

5 camente un líquido con el otro. El invento se refiere más particularmente a un aparato consistente en un tubo horizontal o ligeramente inclinado, en el cual un número de espacios mezcladores y sedimentadores están dispuestos alternativamente en serie, siendo estos espacios recorridos por los dos líquidos en contracorriente. Además, los agitadores presentes en cada espacio mezclador pueden disponerse en un vástago común que corre en el sentido longitudinal del tubo. Esta clase de aparatos se conoce por las Memorias de
10 patentes holandesas números 45.836 y 49.301.

El invento se propone una construcción en la cual la fuerza que impulsa los líquidos por el tubo es independiente, por una parte, de la inclinación del tubo, y por otra parte de las fuerzas centrífugas producidas en los espacios mezcladores por la acción agitadora, siendo dicha
15 fuerza fácilmente regulable durante el funcionamiento, o en otros términos, obteniéndose una acción de bomba regulable.

El propósito del invento se consigue por una construcción especial de los tabiques provistos de aberturas, que separan los espacios de mezcla y sedimentación.
20 Hablando en general, puede decirse que para crear una acción de bomba por la cual el líquido ligero se vea obligado a pasar por el tubo en una dirección y el líquido pesado en la dirección opuesta, se necesita cierta relación asimétrica entre los dos tabiques provistos de orificios que separan un espacio de mezclador del espacio de sedimentación contiguo.
25

Según el invento, estos tabiques están pro-



1946

174276

vistos de orificios que se extienden solo en una parte, con preferencia no más de un tercio de la circunferencia, estando los orificios de cada tabique por todas partes a una distancia igual de la línea central del vástago de los agitadores. Además, la posición de estas aberturas es regulable, por ejemplo, por ser los tabiques giratorios en sus planos. Normalmente las aberturas de los tabiques que forma los dos lados de un espacio de mezcla serán diametralmente opuestas.

10 Se explicará a continuación el invento más detalladamente con referencia al dibujo adjunto que es una representación diagramática de un ejemplo de realización.

La fig. 1 es un corte longitudinal y las figuras 2, 3 y 4 muestran partes del aparato.

15 Dentro del tubo 1, los espacios de mezcla 2 y los dos de sedimentación 3 están situados alternativamente en la forma bien conocida, estando el último de estos espacios dividido en dos partes por un tabique 4 para alcanzar una separación mejor, como se describe en la Memoria de patente holandesa nº 49.301. Ahora bien: el invento consiste en la forma en que se han diseñado los tabiques 5 y 6 que constituyen los dos lados de los espacios de mezcla. De hecho las aberturas de estos tabiques son como se indican por 9 y 9' en las figs. 2 y 3, o sea ejecutadas como ranuras que se extienden concéntricamente alrededor del vástago 7 (que sostiene los agitadores 8) solo en una parte, que es aquí como de un sexto de la circunferencia. La ranura 9 está diametralmente opuesta a la ranura 9'; estando ambas situadas en



174276

5 cada lado de un plano vertical que pasa por la línea central del vástago 7. Al través de parte de las dos ranuras se hace pasar mezcla desde el espacio mezclador a los espacios de sedimentación, y en la parte restante al extremo de las ranuras los líquidos separados van desde el espacio de sedimentación al de mezcla, siendo de hecho la intención que desde el espacio de sedimentación situado en un lado principalmente entre líquido ligero, y desde el espacio de sedimentación del otro lado entre principalmente líquido pesado en el espacio de mezcla, de manera que, desde un punto de vista general, el líquido ligero se ve obligado a pasar en una dirección y el líquido pesado en la otra. Para obtener esto en un espacio mezclador con mezcla homogénea es necesario que las ranuras no estén al mismo nivel; por la ranura que se extiende más arriba entra predominantemente líquido ligero en el espacio mezclador al través de la parte superior de dicha ranura, y por la otra ranura que está más abajo predominantemente entra líquido pesado en el espacio mezclador por la parte inferior de dicha ranura. Ahora bien: haciendo los tabiques giratorios en sus planos según el invento, el nivel de las ranuras puede fácilmente cambiarse, para ajustar correspondientemente la acción de bomba. En el caso de que las ranuras 9 y 9' estén simétricamente con respecto a un plano horizontal que pase por la línea central del vástago 7, la acción de bomba sería neutralizada en presencia de una mezcla homogénea en el espacio mezclador. Sin embargo, en caso de una rotación no demasiado rápida del vástago agitador, no habrá distribución igual de líquido pesado y ligero en todo el espacio mezclador, porque por



174276

la rotación de los agitadores habrá más líquido pesado en el lado en que se mueven hacia arriba que en el otro lado en que los agitadores se mueven hacia abajo. Como resultado, la posición neutra de las ranuras, esto es, aquella en que la acción de bomba se neutraliza, sufre una rotación; en caso de una posición simétrica de las ranuras con respecto a un plano horizontal, ocurre la acción de bomba en estas condiciones.

Para facilitar la rotación de los tabiques, los numerados con 5 y 6 (como también en 3) se sujetan con preferencia al tubo 1 y se pueden hacer girar junto con este tubo. El tubo puede tener un índice 10 (véase fig. 4) que se mueve a lo largo de una escala 11, de modo que la posición de los tabiques puede comprobarse fácilmente desde fuera.

La acción centrífuga causada por la rotación de los agitadores no afecta a la acción de bomba por razón de la forma circular de las ranuras; esta acción de bomba y la concentración de la mezcla y por tanto la finura de la emulsión formada pueden regularse arbitrariamente por una alteración de la velocidad del vástago de los agitadores y de la posición de los tabiques 5 y 6. Como sea esta construcción la acción de bomba es totalmente controlada, la posición inclinada no es ya un requisito esencial, tal como el que se desea y es indispensable cuando para el paso de los líquidos por el tubo hay que contar con el grado del plano de separación en los diversos lugares de sedimentación. Un tubo horizontal tiene la ventaja de que si el aparato está inactivo,

12 JUL 1946



174276

el plano de separación entre los dos líquidos está al mismo nivel (con respecto al vástago) en todos los espacios mezcladores, y al ponerse de nuevo en funcionamiento el aparato produce directamente la deseada acción de mezcla en cada espacio mezclador. Pero con un tubo inclinado la proporción de las cantidades de líquido ligero y pesado en los diversos espacios de mezcla varía cuando el aparato está inactivo, de manera que al empezar a funcionar, la acción conveniente no se obtiene directamente en todos los espacios de mezcla.

5

10 Es posible subdividir las ranuras 9 y 9' cada una en una serie de aberturas de yuxtaposición; pero el diseño como una ranura continua tiene la ventaja de que la continuidad, mediante regulación, se mantiene más fácilmente. También se observa que la relación entre las partes de una ranura

15 en que entra líquido en el espacio de mezcla y en que sale mezcla de dicho espacio se regula automáticamente con una posición dada de las ranuras en conexión con las condiciones de funcionamiento. Así, por ejemplo, si en los espacios de sedimentación, por una u otra causa se reduce la velocidad

20 a que se realiza la separación, tiene lugar un refluo del líquido purificado a los espacios de mezcla en pequeñas partes situadas en los extremos de las ranuras; la velocidad a que circulan los líquidos entre los espacios de mezcla y sedimentación, así como la velocidad a que los líquidos se ven

25 obligados a pasar por el tubo, disminuye correspondientemente por modo automático.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 19 de Julio de 1945, bajo el nº 120.554,



174276

se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Un aparato para poner en contacto continuamente y en contracorriente dos líquidos de distinto peso específico, que no se mezclan o se mezclan solo en parte, en el cual, dentro de un tubo cilíndrico horizontal o inclinado un número de espacios de mezcla y sedimentación se disponen alternativamente en serie, siendo cada uno de estos espacios recorrido por los dos líquidos en contracorriente, caracterizado porque los tabiques que separan un espacio de 15 mezcla de los espacios de sedimentación contiguos están provistos de aberturas que se extienden sólo en una parte, con preferencia no más de un tercio de la circunferencia, estando las aberturas en cada tabique en todas partes a igual distancia de la línea de centro de un vástago con agitadores, al 20 paso que las aberturas de los tabiques que forman los dos lados de un espacio mezclador están virtualmente diametralmente opuestos, y porque la posición de estas aberturas es regulable, por ejemplo, siendo los tabiques giratorios en sus



174276

planos.

2º. - Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque las aberturas están realizadas como ranuras en forma de sectores amulares.

5 3º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque las aberturas de los tabiques que forman los dos lados de un espacio de mezcla están siempre diametralmente opuestas.

10 4º. - Un aparato según se reivindica en el punto 3º, caracterizado porque los tabiques entre los espacios de mezcla y sedimentación van sujetos al tubo y pueden hacerse girar juntamente con este último.

15 5º. - Un aparato para poner en contacto continuamente y en contra-corriente dos líquidos de distinto peso específico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

12 JUL. 1946

Alberto de Eizabur

PA. 100/17

174276

I/I.- 1344/17

ESCALA VARIABLE.- N.V. DE BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHAPPIJ.

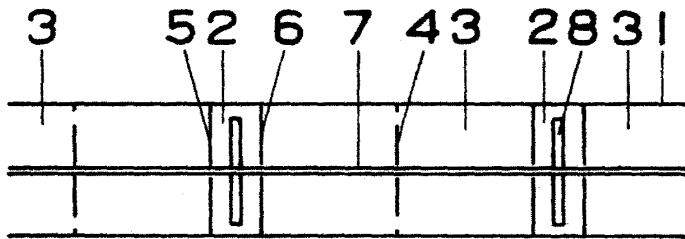


FIG. 1

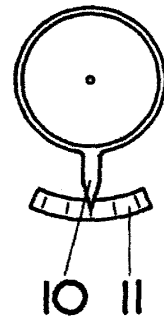


FIG. 4

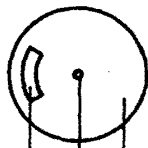


FIG. 2

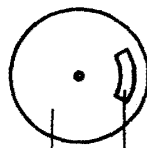


FIG. 3

P.- A.-
AIDETED TO BE CALLED
FOR PAGES