

AÑO 1959

Expediente núm.



247935'

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

H. V. PHILIPS' GLOFILAMPENFABRIEKEN

, de nacionalidad

holandesa

domiciliado en **Elmestinger 29, Eindhoven, Holanda**

calle de

núm.

por:

« **UNA COLUMNA DE FRACCIONAMIENTO DE GAS** »

Nº 13530

Agente Sr. **Elzaburu**

247.935

P.- 18.028.-

PH. 15.024

1 A MAY. 1959



247935

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:
"UNA COLUMNA DE FRACCIONAMIENTO DE GAS".-

La presente invención se refiere a columnas fraccionadoras de gas del tipo que comprende una caldera y una conexión a un pozo térmico, por ejemplo un refrigerador a gas adaptado para extraer vapor de la columna y condensarlo, estando provisto
5 un conducto para devolver el líquido condensado a la columna y que está conectado a una bomba de burbujas de vapor que produce la elevación del condensado en la columna y que está dispuesta en una relación conductora de calor con un cuerpo de material conductor de calor, una parte del cual está adaptada para adquirir
10 una temperatura superior que la del condensado, cuerpo que está en contacto de intercambio de calor con una zona donde el

247935

14 MAR



calor es intercambiado fuera de la caldera y donde prevalece una temperatura que es superior a la del interior de la caldera, estando dispuesto este cuerpo para entrar en contacto de intercambio térmico con el líquido de la caldera en un punto
5 del mencionado cuerpo entre la zona mencionada últimamente y la bomba a burbujas de vapor.

Este tipo ha sido desarrollado por la solicitante en una fecha anterior.

En esta construcción, el cuerpo de material conductor de calor es una varilla de cobre que se extiende desde la bomba a burbujas de vapor a través de un recipiente que constituye un rebalse de la caldera hacia una zona donde la temperatura es considerablemente superior que en el interior de la caldera.
10

La presente invención tiene por objeto mejorar este tipo de columna fraccionadora de gas para lograr así, en función del nivel en el interior de la caldera, un control satisfactoriamente amortiguado del suministro del reflujó, es decir una parte del condensado devuelto por el pozo térmico a la columna.
15

Similarmente a la construcción ya conocida, una elevación del nivel de líquido en el interior de la caldera debería involucrar una disminución de la cantidad de condensado devuelto a la columna, mientras que una caída del nivel debería involucrar un aumento de esta cantidad de condensado.
20

Se ha encontrado que con el fin de lograr un control satisfactorio, la resistencia térmica del miembro de control no debería ser demasiado baja, si se quiere evitar una oscilación durante el control.
25

De acuerdo con la presente invención, con el fin de poner el cuerpo en contacto con el líquido en el interior de la caldera, se provee un miembro de control conectado al referido cuerpo,
30

247935 14 MA 1965



miembro de control que puede penetrar en el líquido en el interior de la caldera y está configurado y dimensionado de manera tal que la resistencia térmica del miembro varía para diferentes valores de la distancia de separación entre el punto de unión del miembro y el miembro conductor de calor y las áreas transversales del miembro que pueden entrar en contacto con el líquido en el interior de la caldera.

El miembro de control debería estar configurado de modo tal que la pendiente de control sea sustancialmente la misma para cualquier nivel en el interior de la caldera.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa del presente invento, esta condición se cumple mediante el uso de un perno sustancialmente cónico.

La resistencia térmica debería proveerse esencialmente por conducción y solamente en una parte menor por la resistencia poco determinada durante la transferencia de energía térmica desde un líquido hirviente al miembro de control, con lo que se facilita la reproducibilidad.

En una forma de realización del presente invento, el miembro que posee una parte de sección transversal decreciente está dispuesto adyacentemente a un miembro de paso que atraviesa la pared de la caldera. Este miembro de paso consiste de material térmicamente aislante, por ejemplo acero V_2A , disminuyendo así las pérdidas térmicas en la zona de paso.

De acuerdo con otra realización preferida del presente invento, el miembro de control está alojado en un receptáculo que rodea el miembro en su mayor parte y cuya pared está provista de una o más bocas para el paso de líquido y de vapor, receptáculo que está alojado en la caldera.

De esta manera no se producen dificultades debido a la

247935



efervescencia del líquido hirviente en el interior de la caldera y, además, el mencionado receptáculo es particularmente útil para mantener tan constante como sea posible las pérdidas por convección que se producen al colocarse el miembro de control en el vapor por encima del nivel en el interior de la caldera.

A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10 La figura 1 ilustra esquemáticamente una forma de realización de una columna fraccionadora de gas de acuerdo con la presente invención en corte longitudinal.

La figura 2 muestra esquemáticamente una forma de realización del miembro de control con las partes adyacentes, que constituye el elemento principal de la presente invención.

La figura 3 es una vista en elevación de otra forma de realización del miembro de control.

La columna fraccionadora de gas mostrada en los dibujos comprende esencialmente un cilindro alargado 1, cuyo extremo inferior está unido a una caldera 2. Esta caldera tiene un conducto de descarga 32 para oxígeno. El conjunto está rodeado por material térmicamente aislante 3.

El gas que debe ser fraccionado, por ejemplo aire, es suministrado en 4 y entra, a través del conducto 5, a la cámara 6 por debajo de la caldera 2. El conducto 5 comprende dispositivos no descritos más detalladamente, para separar el agua, anhídrido carbónico y acetileno del aire. El aire fluye a lo largo de las aletas 7 de la caldera 2 y se eleva a través del espacio 8 a lo largo de la caldera 2 hacia la columna 20. En 9 el aire entra en la cámara separadora propiamente dicha de la columna. En la



14

247935

presente forma, esta cámara tiene dos partes 10 y 11 que están rellenas con anillos Raschig u otro material de relleno para columnas.

5 El espacio 12 entre la cámara 10 está conectado a través de un conducto 13 a una saliente 14. A esta saliente 14 puede conectarse, por ejemplo un refrigerador a gas en carácter de pozo térmico.

10 A través del conducto 15 de la saliente 14, es extraído vapor de la fracción con punto de ebullición bajo (nitrógeno en el caso de aire). Este vapor es condensado por el pozo térmico y el condensado fluye a través del conducto 15 de vuelta hacia la columna y se almacena en el extremo inferior del conducto 13, desde el cual el condensado es hecho pasar hacia arriba al espacio 12 por medio de la bomba a burbujas de vapor 16.

15 Los distribuidores de líquido están designados con las referencias 17 y 18.

El caño de bombeo 16 está conectado a un conducto 19 para la extracción del producto, es decir nitrógeno líquido puro en el caso de fraccionamiento de aire.

20 Al extremo inferior del caño de bombeo 16 está conectada (véase también la figura 2) una tira conductora de calor 23 que pasa a través de la aislación 3 hacia una zona 24 que puede estar conectada, por ejemplo, a un conducto de agua de temperatura ambiente.

25 En 25 la tira 23 está conectada a un miembro de control 26 que posee una parte inferior sustancialmente cónica 26a dispuesta adyacentemente a una parte cilíndrica 26b que se confunde con una parte 26c que disminuye hasta terminar en un paso 25 que atraviesa la pared 27 de la caldera. Un miembro de paso que
30 consiste de material térmicamente aislante está designado con la



247935

referencia 28.

El miembro de control 26 penetra en la caldera, donde el mismo queda rodeado por un receptáculo 31 provisto de aberturas 29, 30.

5 Cuando el nivel en la caldera es bajo, por ejemplo la línea a-a en la figura 2, es suministrado mucho calor a través de la tira 23 a la bomba de burbujas de vapor 16 de modo que una gran cantidad de condensado es devuelta a la columna. En este caso, la temperatura en 25 es, por ejemplo 150° K en el caso de fraccionamiento de aire, y el flujo térmico a través de la tira 10 23 desde el punto 23 a la bomba de burbujas de vapor 16 es considerable. Entonces el nivel dentro de la caldera se elevará.

Para el nivel b-b en la caldera, la temperatura en 25 es reducida a, por ejemplo, 110°K (la temperatura del líquido hirviente en la caldera, es decir oxígeno líquido en el caso de fraccionamiento de aire, es 86°K para oxígeno). La bomba 16 es 15 calentada entonces en grado menor.

Para el nivel c-c, la temperatura en 25 es disminuída aún más, hasta, por ejemplo 90°K. Con esto disminuye aún más el suministro de calor a la bomba 16 y el líquido ya no asciende más en 20 la caldera.

La resistencia térmica variable del miembro de control 26 debería elegirse de manera adecuada.

Se ha encontrado que un perno sustancialmente cónico provee resultados excelentes. 25

Como alternativa, son posibles otras formas. Así, por ejemplo, la figura 3 muestra un bloque 32 de material conductor al cual está asegurada una pluralidad de tiras 33 de diferentes largos. La resistencia térmica de este bloque forma un nivel a-a al 30 área 34, donde el bloque 32 pasa a través de la pared de la caldera, también es variable para distintos niveles.



14
247035

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 19 de Marzo de 1958, bajo el núm. 227.912, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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

10 12. - Columna de fraccionamiento de gas que comprende una caldera y una conexión para un pozo térmico, por ejemplo un refrigerador a gas, adaptado para extraer vapor de la columna y condensarlo, estando provisto un conducto para devolver líquido condensado a la columna, conducto que está conectado a una bomba
15 de burbujas de vapor que produce la elevación del condensado en la columna, bomba de vapor que está en relación conductora de calor con un miembro que consiste de material térmicamente conductor, una parte del cual puede adquirir una temperatura superior que la del condensado, miembro que está en contacto de intercambio
20 térmico con una zona donde calor es intercambiado fuera de la caldera y donde prevalece una temperatura que supera a la del interior de la caldera, miembro que está dispuesto para entrar en contacto de intercambio térmico con el líquido en la caldera
25 y en un punto entre la zona mencionada últimamente y la bomba a burbujas de vapor, caracterizada por el hecho de que el miembro es llevado a un contacto con el líquido en el interior de la caldera por medio de un miembro de control que está conectado al referido cuerpo, miembro de control que puede extenderse en el
30 líquido en el interior de la caldera y que está configurado y



14
247935

proporcionado de modo tal que la resistencia térmica del miembro varía para diferentes valores de la distancia entre la unión del miembro y el miembro conductor de calor y áreas transversales del miembro que pueden entrar en contacto con el líquido en el interior de la caldera.

5 22. - Columna de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la resistencia térmica del miembro de control es tal como para impedir la oscilación durante el control.

10 32. - Columna de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que el miembro está configurado por ejemplo, como un perno cónico.

15 42. - Columna de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada por el hecho de que el miembro que posee una parte cónica, está dispuesto adyacentemente a un miembro que atraviesa la pared de la caldera, miembro que está conectado a la pared de la caldera de una manera tal como para quedar aislado térmicamente de la misma.

20 52. - Columna de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que el miembro de control está alojado en un receptáculo que rodea dicho miembro en su mayor parte, estando provista la pared del mencionado receptáculo de una o más aberturas para el paso del líquido y vapor, estando alojado dicho receptáculo en la caldera.

25 62. - Una columna de fraccionamiento de gas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

247935



Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid, 14 MAY. 1959

E.A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

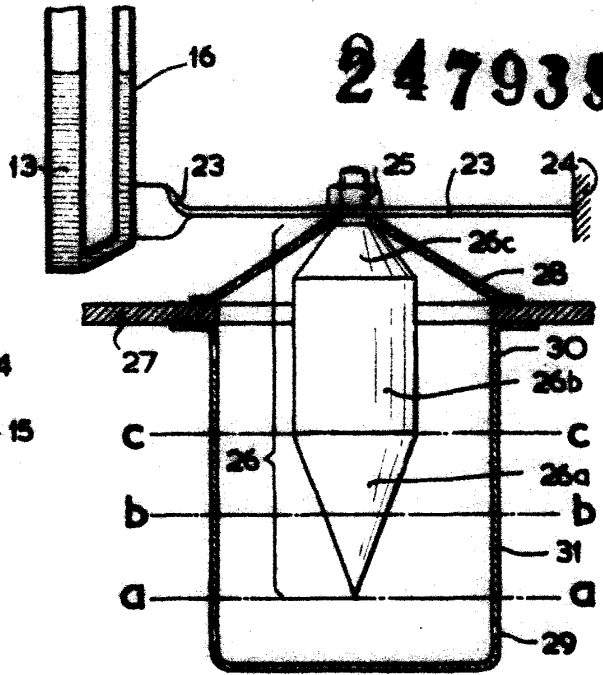
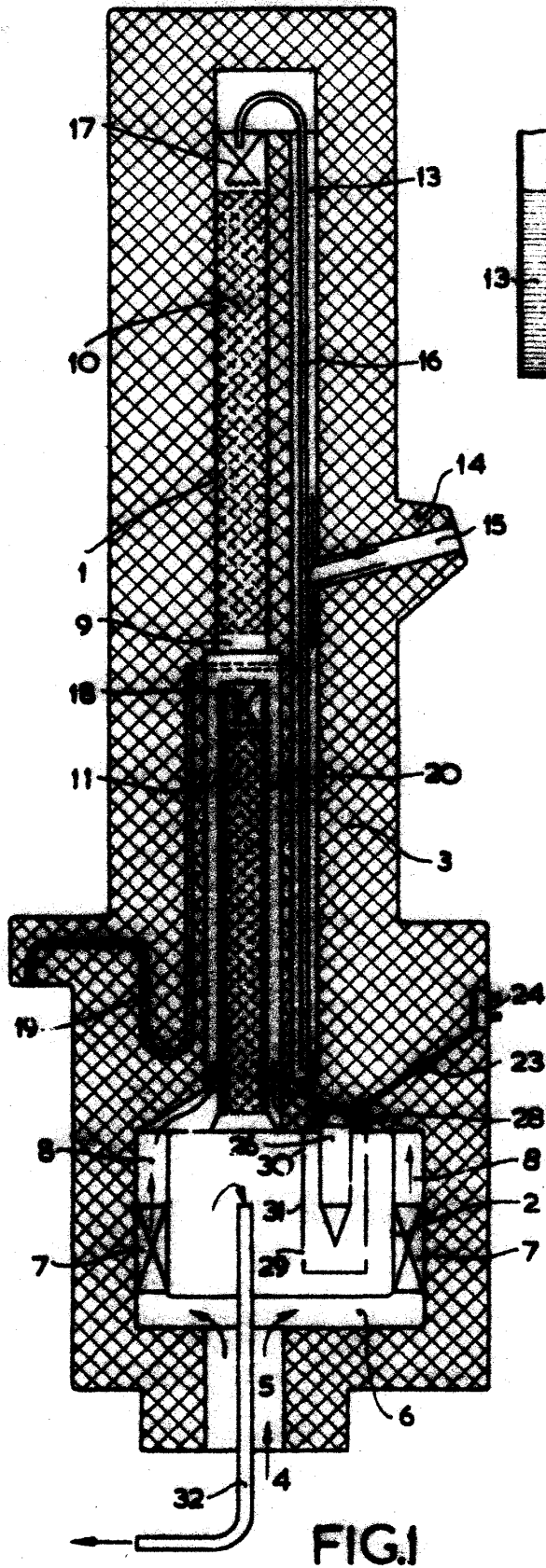


FIG. 2

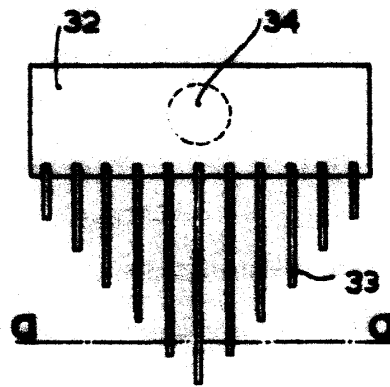


FIG. 3

Alberto de Elzaburu
 For Philips