

AÑO 1958

Expediente num. 243685



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE años, en España

a favor de

DIPL. ING HANS HESKY, de nacionalidad austriaca domiciliado en 21. Battenberger Weg, ~~Waldex~~ Frankfurt/Main-Rödelheim, Alemania. ~~XXXX~~

por:

PROCEDIMIENTO PARA LA REDUCCION DE LA CONCENTRACION DE DEUTERIO"

Nº 9686

Agente Sr. ELZABURU

243 685

- 4 SEP



P.-17.300

A 8956

- 4 SEP. 1958

243685

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 DIPL. ING. HANS HESKY, de nacionalidad austriaca, residente en 21, Battenberger Weg, Frankfurt/Main -Rödelheim, Alemania, por:

" PROCEDIMIENTO PARA LA REDUCCION DE LA CONCENTRACION DE DEUTERIO "

5 El invento se refiere a un procedimiento para rebajar la concentración de deuterio de la humedad residual adherente a una substancia catalizadora pulverulenta, después del filtraje de una suspensión de catalizador por una torta filtradora. El procedimiento de acuerdo con el invento encuentra aplicación en un proceso para la producción de agua pesada, en el cual el agua ha de permutar catalíticamente isótopos con el hidrógeno obtenido posteriormente a partir de ella, o bien, dado el caso, también en parte de otra procedencia, empleándose para la permutación de isótopos un catalizador distribuido de manera muy fina en agua líquida y  
10 arrastrado por ésta, mientras que la alimentación del agua



243685

a la instalación productora de hidrógeno, se realiza a través de un dispositivo separador para el catalizador.

5 En este procedimiento es esencial, que la substancia catalizadora, una vez realizada la permutación de isótopos, sea separada por completo del agua que se suministra a continuación a la instalación productora de hidrógeno, con el fin de evitar pérdidas de la substancia catalizadora, en extremo valiosa. Otra exigencia esencial en este procedimiento estriba, en que la substancia catalizadora, separada del agua enriquecida con deuterio, arrastre consigo la menor cantidad posible de deuterio, debido a la humedad residual a ella adherente, cediendo dicho deuterio al agua nueva que penetra en el permutador de isótopos y con la que se mezcla de nuevo la substancia catalizadora.

15 Esta exigencia últimamente citada se deriva del hecho, de que para conseguir un rendimiento de deuterio lo más elevado posible, el hidrógeno que abandona la instalación productora de deuterio por la parte alta del permutador de isótopos, siendo empleado para otros fines, debe ser lo más pobre posible en deuterio. Esto, a su vez, únicamente resulta posible, cuando el agua nueva, que penetra por la parte alta del permutador de isótopos y que en dicho lugar se encuentra en permutación de isótopos con el hidrógeno saliente, posee una concentración de deuterio lo más baja posible. Por lo tanto hay que aspirar a rebajar en todo lo posible la concentración de deuterio de la humedad adherente a la substancia catalizadora, con el fin de que la concentración de deuterio del agua nueva, que penetra en el permutador de isótopos, aumente lo menos posible debido a la mezcla con la humedad residual forzosamente adherente a la substancia catalizadora.



243685

El invento trata de proporcionar un procedimiento que satisfaga estas exigencias y para ello - y empleando la en sí conocida filtración de la substancia catalizadora por una torta filtradora - propone suspender la alimentación de suspensión al filtro una vez alcanzado el grueso extremo de la torta filtradora, para después, a efectos de secado, insuflar a través de dicha torta, en el mismo sentido que la entrada de la suspensión del catalizador, un gas de lavado, que de acuerdo con las circunstancias puede, dado el caso, estar también caliente para evitar la formación de polvo, y a continuación de cerrar la entrada de gas, por medio de agua nueva que entre en la dirección opuesta, devolver la sustancia catalizadora al permutador de isótopos, mediante agua nueva que fluye en dirección opuesta.

Con objeto de evitar en el proceso de filtraje siguiente, que la humedad residual en la celda del filtro, de una concentración menor de deuterio, aproximadamente natural, rebaje la concentración más elevada de deuterio del agua que desde el permutador de isótopos penetra en la celda del filtro conteniendo la substancia catalizadora, resulta conveniente, el que antes de cargar el filtro nuevamente con suspensión, se lave éste otra vez con un gas, dado el caso, caliente.

Si el empobrecimiento de la humedad adherente a la substancia catalizadora y que contiene deuterio, que puede conseguirse por este procedimiento, no fuera todavía suficiente, entonces, y de acuerdo con una realización especialmente ventajosa del invento, se hacen que al secado con gas de lavado, sigan uno o varios lavados con agua, conducida preferentemente en ciclo, insuflándose convenientemente de



243685

nuevo gas de lavado después de cada uno de los lavados con agua. Este gas de lavado se saca en un lugar apropiado de la instalación productora de deuterio, devolviéndose en otro lugar apropiado a dicha instalación productora de deuterio, junto con la humedad absorbida por la substancia catalizadora, de modo que no se pierde ningún deuterio contenido en la humedad adherente a la substancia catalizadora. El agua de lavado, que se va enriqueciendo con agua pesada, se introduce igualmente de nuevo en la instalación productora de deuterio, agregándose al menos a uno de los ciclos de lavado con agua, preferentemente al último, agua nueva, y uniéndose entre sí los diversos ciclos de lavado con agua para lo cual se conectan en serie, preferentemente desde el último al primero, y retirándose preferiblemente del primer ciclo de lavado una cantidad de agua correspondiente a la cantidad de agua nueva agregada. De este modo se rebaja escalonadamente la concentración de deuterio desde el primero hasta el último ciclo de lavado. Además queda con ello asegurado, que no se presente ninguna pérdida de deuterio, por que todo el deuterio de la humedad residual adherente a la substancia catalizadora, que ha sido recogido por el agua de lavado y el gas de lavado, es devuelto a la instalación productora de deuterio. Preferentemente se hace entrar el agua de lavado extraída, por el lugar del permutador de isótopos correspondiente en cuanto a la concentración. No obstante, también se puede introducir directamente en la instalación productora de hidrógeno.

El procedimiento de acuerdo con el invento se realiza convenientemente con ayuda de un filtro subdividido en varias celdas, cuyas diversas celdas recorren sucesivamente

243665



las distintas fases de tratamiento, y que de acuerdo con una forma de realización especialmente ventajosa, en sí ya conocida, recibe forma de filtro cilíndrico giratorio, subdividido en sectores.

5 El dibujo muestra en la figura 1, en representación esquemática, los diversos y sucesivos procesos de tratamiento en la rebaja de la concentración de deuterio de la humedad residual de la torta de filtración; y en

10 la figura 2, una representación puramente esquemática de una forma de realización especial de un filtro de acuerdo con el invento.

En la figura 1 se ha indicado en el escalón A, el filtraje de la suspensión del catalizador en una celda de filtro la a través de la torta filtradora 2a. La suspensión penetra en la celda la a través de la tubería 3a. El filtrado claro abandona la celda la a través de la tubería 4a.

15 Una vez alcanzado el grueso extremo de la torta filtradora, la celda la pasa a la posición B y se designa aquí con lb, donde la torta filtradora 2b es insuflada a través de la tubería 3b con gas de lavado, preferentemente gas caliente, que abandona la celda lb a través de la tubería 4b.

25 En el escalón C se conduce agua de lavado en ciclo a través de la celda lc, sirviéndose de la tubería 3c.

Pasa después la celda al escalón D, en donde a través de la tubería 3d, se insufla gas de lavado, preferentemente caliente, a través de la celda ld y de la torta filtradora 2d, abandonando el gas de nuevo la celda ld a través de la tubería 4d.

30

243685



58

En el escalón E siguiente, se vuelve a lavar en ciclo con agua. En el escalón F inmediato, se insufla nuevamente gas de lavado, preferiblemente caliente.

5 En el escalón G siguiente, se lava nuevamente con agua clara. El ciclo del agua de lavado está conectado en este escalón a la cañería de agua nueva 5g y a través de la tubería 6, con el ciclo 3e en el escalón H. El ciclo 3e del escalón E, está unido a través de la tubería de comunicación 7, con el ciclo 3c del escalón C, del cual se extrae  
10 a través de la tubería 8, el agua de lavado enriquecida, para su introducción en el permutador de isótopos o en la instalación productora de hidrógeno. En el escalón H se lava nuevamente con gas de lavado, preferentemente gas caliente, y en el escalón I, finalmente, se torna a conducir a  
15 través de la tubería 11 la substancia catalizadora 10 al permutador de isótopos, para lo cual se introduce agua nueva a través de la tubería 9. El escalón K designa un escalón, que dado el caso, puede existir adicionalmente, y en el que el cuerpo de filtro 12 es tratado con gas, preferentemente caliente, antes de ser cargado de nuevo a través de las tuberías 3k y 4k.  
20

En la figura 2 ha sido representada una planta del filtro, con diversos sectores filtrantes. En los correspondientes sectores A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, tiene lugar el tratamiento en cada caso, que se desprende de la figura 1.  
25

Como es natural, el invento no está limitado a las formas de realización descritas detalladamente más arriba y representadas en las figuras, si no que, por el contrario, son posibles múltiples variantes, sin por ello apartar-  
30



tarse de la idea fundamental.

243685

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 19 de agosto de 1.957, bajo el número U 4741 IVa/121, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º.- Procedimiento para la reducción de la concentración de deuterio de la humedad residual fijada a una sustancia catalizadora en forma de polvo, después del filtrado de una suspensión catalizadora sobre la torta de filtro en el curso de la producción de agua pesada por medio de un cambiador de isótopos que trabaja con una suspensión de catalizador, siendo la sustancia catalizadora separada al pie del cambiador de isótopos y entregada de nuevo en la cabeza del mismo, caracterizado porque después de conseguir el máximo grosor de la torta de filtro la entrada de suspensión es detenida y se insufla un gas de lavado, preferentemente caliente, en la misma dirección que la entrada de la suspensión catalizadora a través de la torta de filtrado, después de lo cual, tras la detención de la entrada de gas por medio de agua nueva entrante en dirección opuesta, la sustancia catalizadora es devuelta al cambiador de isótopos.

2º.- Procedimiento según el punto 1, caracterizado porque se añaden al secado con gas de lavado uno o más lava-



- 4 -

243685

dos con agua preferentemente conducida en ciclo.

3<sup>a</sup>.- Procedimiento según el punto 2, caracterizado porque después de cada lavado con agua, se insufla gas de lavado, preferentemente caliente.

5           4<sup>a</sup>.- Procedimiento según los puntos 1 a 3, caracterizado porque se envía por lo menos a uno de los ciclos de lavado con agua, preferentemente al último, agua nueva, los distintos ciclos de lavado con agua están unidos entre sí, preferentemente están conectados en serie desde el último  
10 hasta el primero y se extrae una cantidad de agua correspondiente a la cantidad de agua nueva entregada, preferentemente del primer ciclo de lavado.

15           5<sup>a</sup>.- Procedimiento según el punto 4, caracterizado porque el agua de lavado extraída es llevada al cambiador de isótopos, preferentemente al lugar correspondiente de acuerdo con su concentración.

6<sup>a</sup>.- Procedimiento según el punto 4, caracterizado porque el agua de lavado extraída es conducida a una instalación subsiguiente de obtención de hidrógeno.

20           7<sup>a</sup>.- Procedimiento según los puntos 1 y 3, caracterizado porque el gas de lavado de la instalación de obtención de deuterio es extraído en lugares apropiados y es devuelto, después del proceso de lavado, en lugares adecuados de la instalación de obtención de deuterio.

25           8<sup>a</sup>.- Procedimiento según los puntos 1 a 7, caracterizado porque después del retorno de la sustancia catalizadora al cambiador de isótopos, antes de la nueva carga del filtro con suspensión, la célula de filtro es soplada con gas dado el caso caliente.

30           9<sup>a</sup>.- Procedimiento para la reducción de la concentra-



- 4 SEP 1950

243685

ción de deuterio.

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

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

Madrid,

- 4 SEP. 1950

P. A.

Alvaro de EIZABURE  
Por Poder

LC:

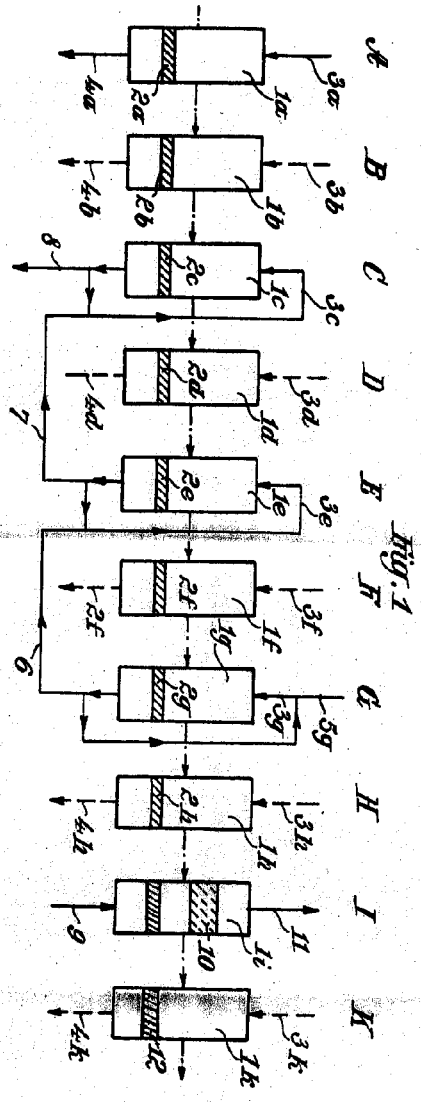


Fig. 1

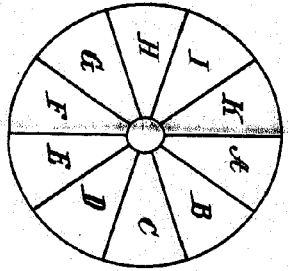


Fig. 2

243685



Invented by