

385948



385948

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	TECNICA
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	GERMANIA S. R. L.
RESIDENCIA Y DOMICILIO	CLASE <u>C.07</u>
OBJETO	SUBCLASE <u>C</u>

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Introducción, por diez años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Veba-Chemie Aktiengesellschaft.  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Gelsenkirchen-Buer (ALEMANIA)  
Dorstener Strasse 227

OBJETO

" Procedimiento para la hidratación catalítica de olefinas ".

MC/.

385948



27 MAR 1950  
- 1 -

1                    Los procedimientos modernos, en los que las olefi-  
nas, junto con agua, se conducen sobre un contacto de ácido  
fosfórico, absorbido sobre portadores adecuados y allí se  
hacen reaccionar para obtener los correspondientes alcoholes,  
5                    en general proceden de tal modo que los productos empleados  
se conducen en forma gaseosa presiones aumentadas y tempera-  
turas elevadas en el reactor cargado con catalizador. Después  
de ello se saca el producto de reacción gaseoso y se conden-  
sa. Por razones de ahorro de energía la condensación se efec-  
10                    túa adecuadamente por intercambio térmico con gas introduci-  
do más frío, en dispositivos adecuados (regeneradores etc).

                  Es conocido llevar a un valor pH de 6 a 9 el pro-  
ducto, en forma de vapor, conteniendo alcohol desprendido  
del reactor, el cual presenta un carácter fuertemente ácido,  
15                    por adición de álcali. Por ello se evita que en las superfi-  
cies metálicas, que entran en contacto con el producto, se  
manifiesten corrosiones o que estas superficies tengan que  
protegerse especialmente por aplicación de metales o materia-  
les resistentes a la corrosión. El procedimiento conocido tie-  
20                    ne en esencia inconveniente de que pueden producirse formacio-  
nes de productos de condensación molestos y formadores de  
incrustación. Por lo demás, después de destilación fracciona-  
da el condensado tiene que someterse a un tratamiento hidra-  
25                    tador especial y después de nuevo tiene que destilarse de  
modo fraccionado.

                  Si se evita la neutralización, entonces existe de  
nuevo el mencionado peligro de la corrosión. Adicionalmente  
se ha controlado, que también en este caso son ineludibles

30

385948



- 2 -

1      incrustaciones en las superficies metálicas del cambiador  
término. Probablemente esto debe achacarse a que los aceites,  
contenidos en el producto de reacción, en forma de vapor, se  
disocian por cracking en las superficies metálicas calientes;  
5      del cambiador térmico dejando tras si residuos. La incrusta-  
ción se fomenta adicionalmente por porciones pulverulentas,  
arrastradas del soporte de contacto y por fosfato de alumi-  
nio, que fue formado por ácido fosfórico del contacto. Se  
10     producen pérdidas de energía, que pueden lastrar considera-  
blemente el procedimiento.

15     Se ha encontrado ahora un procedimiento para la hi-  
dratación catalítica de olefina sobre condensados de ácido  
fosfórico, que se caracteriza porque el producto de reacción,  
en forma de vapor, que abandona la zona de reacción, antes  
o inmediatamente a la entrada en el cambiador térmico se  
lleva al punto de rocío o por debajo del mismo.

20     Esto puede efectuarse, por ejemplo, por adición  
de vapor de agua. Sin embargo, también puede agregarse un  
líquido adecuado, en lo que naturalmente puede darse preferen-  
cia a la utilización de productos propios del procedimiento,  
Así por ejemplo, es posible bombear el condensado resultante  
en la parte inferior del regenerador, hasta la cabeza del  
mismo. El gas, que penetra en el regenerador, se lleva por  
25     ello enseguida al punto de rocío, de modo que se evitan con  
seguridad fenómenos de cracking y depósitos. Igualmente se  
transforma también el ácido fosfórico (por ejemplo al 85%)  
arrastrado mecánicamente en el producto en forma de vapor  
de gotitas finas, que se arrastra mecánicamente desde el

30

385948



- 3 -

1 reactor, convirtiéndose en una forma fuertemente diluida y  
haciéndose por ello totalmente inocuo. También el polvo de  
contacto, eventualmente arrastrado, así como el fosfato de  
aluminio, que se arrastra lavándose con el líquido ya no pue  
5 de dar ocasión a revestimientos de la superficie metálica.

También es posible agregar adicionalmente todavía  
álcali para producir un pH de más de 7 para neutralizar el  
ácido fosfórico. En ello el fosfato de aluminio se convierte  
en aluminato de álcali y fosfato de álcali y por ello se hace  
10 imposible una precipitación de fosfato de aluminio en la con-  
densación.

Además es posible prever adicionalmente una sepa-  
ración especial de polvo de contacto que eventualmente puede  
combinarse con el procedimiento según el invento. Por ejemplo  
15 el producto de reacción del reactor puede hacerse pasar por  
un ciclón, en que se separan los componentes sólidos. En la  
separación o poco después de ésta puede efectuarse entonces  
la adición de condensado, de vapor de agua, o semejante, por  
la que el producto de reacción se lleva al punto de rocío.

20 El procedimiento según el invento se basa, por lo  
tanto, en la idea fundamental de cargar de tal modo con lí-  
quido el producto en forma de vapor, que sale del reactor,  
que aproximadamente a la entrada en el regenerador se haya  
alcanzado el punto de rocío. El procedimiento va unido a  
25 esenciales ventajas. Ante todo es importante, que se eviten  
revestimientos molestos en los cambiadores térmicos, de mo-  
do que pueden conseguirse considerables economías de ener-  
gía. Igualmente tampoco pueden producirse corrosiones moles-

30

385948



- 4 -

1 tas, de modo que huelga la utilización de materiales especial-  
mente insensibles a la corrosión.

5 Por lo demás, están vigentes para el procedimiento  
las condiciones conocidas. Por lo tanto, en la síntesis se  
trabaja a temperaturas superiores a 150°C, adecuadamente en-  
tre 240 y 320°C y a presiones con preferencia entre 20 y 80  
atmósferas. Se emplean, de vapor de agua, aproximadamente de  
0,1 a 2 partes de volumen por una parte de olefina. La tem-  
10 peratura y la presión parcial de vapor de agua en la mezcla  
de reacción determinan el contenido de agua del ácido fosfó-  
rico, situado sobre el material portador poroso y adecuada-  
mente, en interés de un buen rendimiento se sintetizan de  
t-al modo entre, sí, que el contenido de agua del ácido fos-  
15 fórico esté situado aproximadamente entre 40 y 10%.

Mediante el dibujo esquemático puede explicarse  
el procedimiento en una forma de ejecución a título de ejem-  
plo, como sigue:

Ejemplo:

20 40.000 Nm<sup>3</sup>/h de etileno, al 85%, y 2500 Nm<sup>3</sup>/h de  
etileno puro al 98,9%, con compresores 1 y 2 se someten a  
una presión de 75 atmósferas de sobrepresión a través de tu-  
berías 9 y 10 conjuntamente con 16,4 Nm<sup>3</sup>/h de agua desde 11  
al cambiador térmico 3 por medio de los gases, que abandonan  
25 el horno de contacto 4 a través de la tubería 14, calentán-  
dose aproximadamente a 210°C y seguidamente en 5, calentán-  
dose con vapor caliente de la tubería 13, a 270°C. A través  
de la tubería 12 pasan las porciones de reacción con 260°C  
30 al horno de contacto 4. Por calor de reacción sube la tempe-



385948

- 5 -

1 ratura de los gases desprendidos a 277°C, que entonces, a  
través de la tubería, se conducen hacia el cambiador térmico  
3, donde ceden el calor a los gases fríos, que llegan. En  
la tubería 14, a través de la tubería 15, se bombean 5 m<sup>3</sup> de  
5 condensados desde el cambiador térmico 3, con una temperatu-  
ra de 200°C, adecuadamente, junto con 20 litros de lejía  
sódica (30%). El gas, que abandona el cambiador térmico 3,  
a través de las tuberías 16 y 18, se enfría en un radiador  
7 a 60°C y, a través de la tubería 18, pasa al tanque 8 de  
10 esencia diluida y desde allí, a través de la tubería 19,  
a la máquina de circulación 12, mientras que el condensador,  
desde 3, fluye directamente a través de la tubería 16, ha-  
cia el tanque 8 de esencia diluida. Para mantener el conte-  
nido de etileno en el sistema a 85% se conducen por hora  
15 180 Nm<sup>3</sup> de etileno, desde 8, a través de la tubería 20,  
hacia fuera.

El alcohol diluido en 8 se conduce hacia la des-  
tilación a través de la tubería 21.

20 N O T A.-

= = = = =

La presente patente de introducción consta de las  
siguientes reivindicaciones:

25 1.- Procedimiento para la hidratación cat-álitica  
de olefinas sobre contactos de ácido fosfórico, caracteri-  
zado porque el producto en forma de vapor, que abandona la  
zona de reacción, delante o inmediatamente a la entrada en  
el cambiador térmico se lleva al punto de rocío o por deba-  
jo de su punto de rocío.

30 *[Handwritten signature]*

385948



6

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se agrega al producto crudo en forma de vapor, producto crudo condensado.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se agrega álcali al producto crudo para alcanzar un pH por encima de 7.

4.- " Procedimiento para la hidratación catalítica de olefinas ".

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descriptiva que consta de seis hojas folias y escritas a máquina por una sola de sus caras.

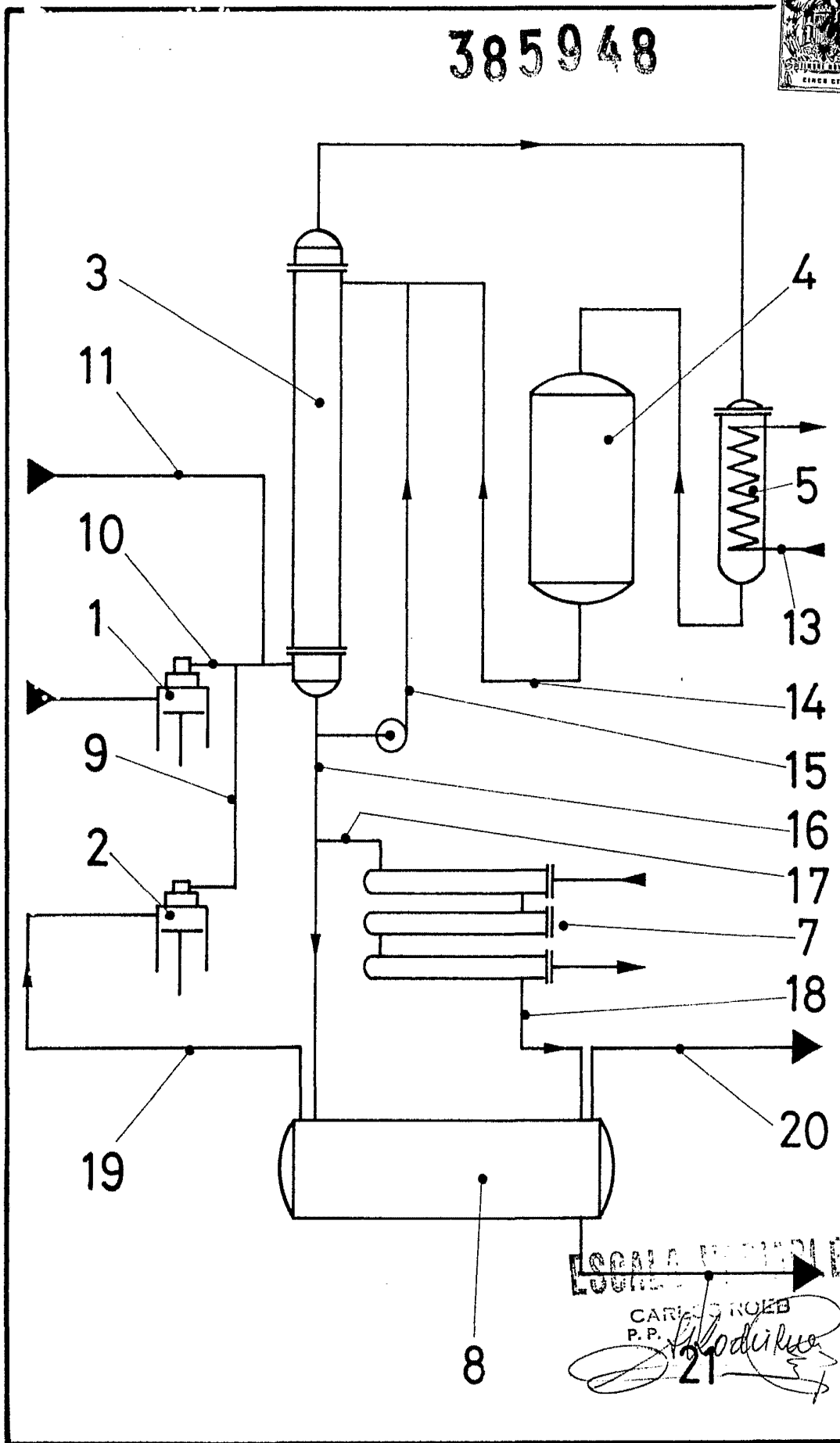
MADRID, a 27 Noviembre de 1970.

CARLOS ROEB

P P

Firmado: Alfonso Rodríguez.

385948



24.938

Firmado: Alfonso Rodríguez.