

54775

Int. Cl.<sup>2</sup> C07C



P.- 50.818

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

PA 7109/10 ES  
TP-Wff/am

402467

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 AÑOS

A nombre de KARL FISCHER APPARATE-u. ROHRLEITUNGSBAU

entidad alemana

establecida en Holzhauser Strasse 159-165, 1 Berlin-Bor  
sigwalde, República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA MEZCLA DE  
METANOL Y AIRE A PARTIR DE METANOL RESIDUAL, QUE  
CONTIENE IMPUREZAS, PARA LA SINTESIS DE FORMALDE-  
HIDO"

(Clase Internacional C07c)

402467

6



En la síntesis de formaldehído, para una reacción catalítica en fase gaseosa se conduce una mezcla de metanol y aire dentro de una instalación de catálisis.

5 En presencia del catalizador esta reacción discurre exotérmicamente con oxidación y deshidrogenación combinadas.

10 En otros sectores técnicos, por ejemplo en la preparación de poli(tereftalato de etileno) (PTE) por transesterificación de tereftalato de dimetilo (TDM) con etilén glicol (EG) resulta metanol de transesterificación como producto residual. Este metanol de transesterificación contiene impurezas, por ejemplo glicol y componentes cristalizables. Las instalaciones de preparación de poli(tereftalato de etileno) trabajan con considerables rendimientos diarios, de modo que los productos residuales resultan en cantidades tales que el tratamiento y la transformación ulterior de los mismos no sólo pueden resultar rentables, sino que también poseen una influencia ventajosa por medio de una ampliación del programa de producción, en la cual la materia prima resulta gratuita.

20 El invento se refiere a un procedimiento para la preparación de una mezcla de metanol y aire a partir de metanol residual, que contiene impurezas, para la síntesis de formaldehído, y tiene como misión revalorizar adicionalmente dichos productos residuales de manera sencilla y rentable. De acuerdo con el invento, a partir del

402467



metanol residual se evapora el metanol que ha de ser mez-  
clado con el aire, y del concentrado que se forma de es-  
te modo se retira de modo continuo una corriente parcial,  
a partir de la cual se separan las impurezas por acción  
5 de temperatura. La concentración de las impurezas es li-  
mitada de este modo y es mantenida en un valor, con el  
cual se evita con seguridad una obstrucción o un perjui-  
cio desventajoso por alguna otra razón.

10 Para la preparación propiamente dicha de la  
mezcla de metanol y aire se conduce el aire necesario pa-  
ra ello, de modo especialmente ventajoso, a través del  
concentrado. De este modo el concentrado es mantenido en  
movimiento y se impide una sedimentación de las impure-  
zas.

15 El metanol, del cual se habían separado las im-  
purezas por acción de temperatura, puede ventajosamente  
ser alimentado de retorno al concentrado. De esta manera  
se disminuye la concentración de las impurezas y, desde  
el punto de vista del transcurso global del procedimien-  
20 to, se gobierna esta concentración del modo deseado. Una  
parte de este metanol purificado puede ser agregada tam-  
bién al formaldehído bruto, el cual es estabilizado de  
este modo.

25 Es esencial para el invento el modo de la ac-  
ción de temperatura sobre la corriente parcial que contie

402467



ne las impurezas. Si esta corriente parcial es calentada, se evapora el metanol, de manera que queda un residuo a modo de lodo. Con un enfriamiento de la corriente parcial se puede lograr que precipiten las impurezas cristalizables. Las impurezas, que resultan tanto a modo de lodo como también en forma cristalina, pueden ser retiradas de modo continuo en el procedimiento de acuerdo con el invento. De este modo se excluyen de antemano o al menos se controlan obstrucciones o perjuicios similares de manera que en cualquier momento es posible efectuar una reparación o subsanación.

En los dibujos se representa esquemáticamente en 2 figuras el transcurso del procedimiento de acuerdo con el invento.

En el evaporador 1 se alimenta por A metanol residual, que contiene impurezas. Por medio de aportación de calor a través del sistema de calefacción I se evapora el metanol que debe ser mezclado con el aire. El aire necesario para la mezcla de metanol y aire es introducido por ejemplo en B 1 y mantiene al concentrado en movimiento. La adición de aire a la mezcla por B 2 es también posible. La mezcla de metanol y aire para la síntesis de formaldehído es conducida desde C a la instalación de catálisis.

Una corriente parcial del concentrado, que se

402467



forma en el evaporador 1 es conducida por D a un separador 2. El separador 2 representado en la figura 1 está provisto con una entrada para vapor de agua G. También es posible una calefacción directa G' por medio de vapor de agua de agotamiento. La corriente parcial es por lo tanto calentada, el metanol es evaporado y las impurezas, por ejemplo componentes de difícil ebullición y cristalización, son retiradas continuamente por H. En la conducción de alimentación de retorno E del metanol purificado al evaporador 1 puede estar previsto un condensador F. El metanol purificado recuperado en el separador 2 puede ser también llevado total o parcialmente, a través de M, al formaldehído bruto.

En la figura 2, en lugar de un sistema de introducción de vapor de agua está previsto en el separador 2 un refrigerador K. La corriente parcial que llega al separador 2 es allí enfriada, de manera que por ejemplo las impurezas cristalizables son precipitadas y retiradas por L.

Ejemplo.

El evaporador trabaja a una temperatura de 62°C. En el metanol de transesterificación alimentado existe 0,066% de impurezas. Con un rendimiento del evaporador de metanol de 1000 kg/hora y una temperatura de 20°C, a la

402467



que es enfriada la corriente parcial retirada, la concen-  
tración de impurezas en el evaporador con un caudal de  
corriente parcial de 80 kg/hora se mantiene por debajo de  
1%. Con esta concentración no se puede comprobar todavía  
5 ninguna impureza en el formaldehído preparado.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada  
en la República Federal Alemana el 26 de Mayo de 1.971,  
bajo el Número P 21 26 798.1, se acoge a los beneficios  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-  
10 dustrial.

15 REIVINDICACIONES

20 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 si-  
guientes.

25 1.- Procedimiento para la preparación de una  
mezcla de metanol y aire a partir de metanol residual,

5.5.72

*ME*

402467

6 MAY



que contiene impurezas, para la síntesis de formaldehído, caracterizado porque a partir del metanol residual se evapora el metanol que ha de ser mezclado con el aire, y del concentrado que se forma de este modo se retira continuamente una corriente parcial, a partir de la cual se separan las impurezas mediante acción de temperatura.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aire necesario para la mezcla de metanol y aire es conducido a través del concentrado.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el metanol purificado es alimentado de retorno al concentrado.

4.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el metanol purificado es añadido al menos parcialmente al formaldehído bruto.

5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el concentrado, para la separación de las impurezas, es calentado y/o enfriado.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque las impurezas separadas son retiradas de modo continuo.

7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA MEZCLA DE METANOL Y AIRE A PARTIR DE METANOL RESIDUAL,

5.5.72

402467



QUE CONTIENE IMPUREZAS, PARA LA SINTESIS DE FORMALDEHIDO".

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

5 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

6 MAY. 1972

  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder

*CE*

MAI/5.5.72

402467



FIG.1

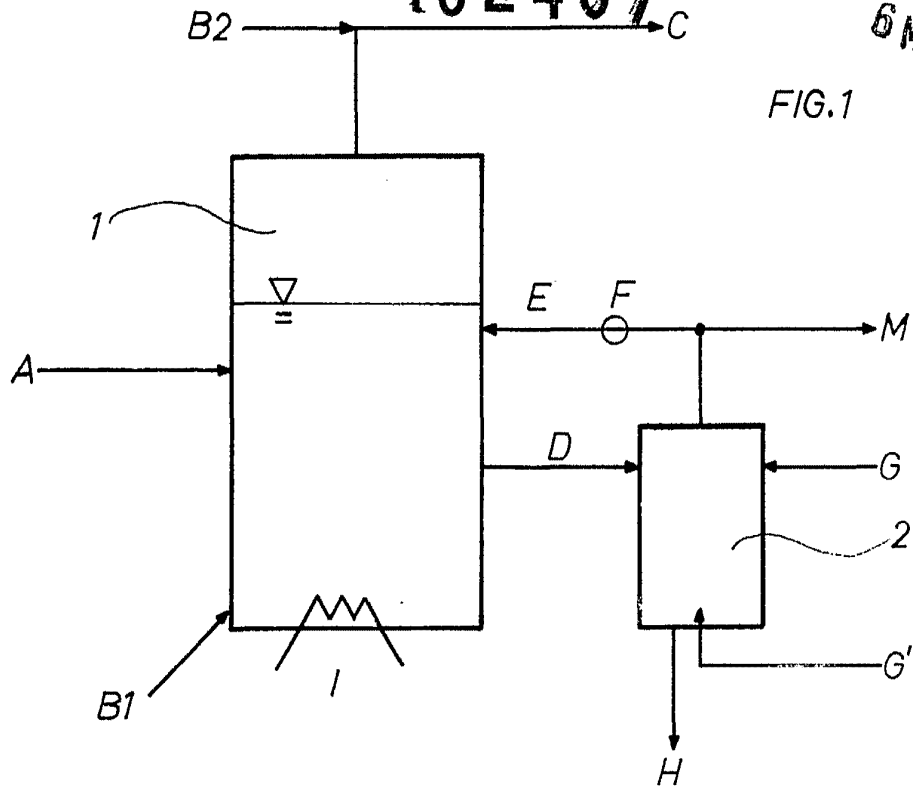


FIG.2

