

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 575**

51 Int. Cl.:

C07C 29/132 (2006.01)

C07C 29/60 (2006.01)

C07C 31/20 (2006.01)

C07B 61/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.12.2008 PCT/JP2008/073713**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2009 WO09096134**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.12.2008 E 08871698 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 2239247**

54 Título: **Método para producir producto de hidrogenólisis de poliol**

30 Prioridad:

30.01.2008 JP 2008019819

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.04.2018

73 Titular/es:

**KAO CORPORATION (100.0%)
14-10, NIHONBASHI-KAYABACHO, 1-CHOME
CHUO-KU, TOKYO 103-8210, JP**

72 Inventor/es:

**SUZUKI, NOBUYOSHI;
TAMURA, MASAZUMI y
MIMURA, TAKU**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 664 575 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para producir producto de hidrogenólisis de poliol

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para producir productos de hidrogenólisis de polioles con una alta selectividad convirtiendo los polioles en los productos deseados de modo eficaz.

10 Antecedentes de la invención

La hidrogenólisis de polioles obtenidos del mundo natural utilizando un catalizador para convertir los polioles en otros compuestos es una técnica importante desde el punto de vista de la utilización eficaz de materiales o sustancias.

15 Por otro lado, la producción de glicerol utilizado como el poliol en aplicaciones alimentarias o médicas se ha incrementado año a año. Una de las razones para ello es la expansión de combustibles de biodiésel que recientemente han llegado a dominar debido al suministro incierto de combustibles fósiles o a los problemas del calentamiento global. Se produce glicerol durante el procedimiento para la producción de los combustibles de biodiésel a partir de materias primas vegetales. Sin embargo, se ha producido un excesivo suministro de glicerol debido a las aplicaciones actualmente limitadas del mismo. Por tanto, se ha demandado la utilización eficaz del glicerol. Como solución del problema mencionado anteriormente, se ha dado a conocer a nivel mundial una reacción catalítica del glicerol para convertir el glicerol a alcoholes C3.

25 Los alcoholes C3 son útiles como distintos materiales industriales, etc. Entre los alcoholes C3, como los dioles, están 1,3- propanodiol y 1,2-propanodiol. El 1,3-propanodiol se ha indicado como material de partida de poliésteres y poliuretanos, etc.

30 Por otro lado, el 1,2-propanodiol se ha utilizado, por ejemplo, para la producción de resinas de poliéster, pinturas, resinas alquídicas, diversos plastificantes, líquidos anticongelantes, aceites de frenos, etc., y además son útiles para la producción de agentes humectantes alimentarios, potenciadores de la viscosidad para zumos de frutas, ablandadores de celofán para alimentos, cosméticos, fármacos, etc.

35 En estas circunstancias, con el fin de utilizar glicerol eficazmente, se ha considerado convertir glicerol en propanodiol, y hay por tanto diversos métodos conocidos para producir 1,2-propanodiol (en lo sucesivo en el presente documento se denominará en ocasiones simplemente "1,2-PD") mediante hidrogenólisis del glicerol.

40 Por ejemplo, como métodos de reacción en fase líquida continua en lecho fijo, se conocen (1) el método que utiliza un catalizador de cobre-cromo (por ejemplo, véase el documento de patente 1), (2) el método que utiliza un catalizador de cobalto-cobre-manganeso-molibdeno (por ejemplo, véase el documento de patente 2), (3) el método que utiliza un catalizador de cobre-zinc-aluminio (por ejemplo, véase el documento de patente 3), (4) el método que utiliza un catalizador de níquel-renio (por ejemplo, véase el documento de patente 4), (5) el método que utiliza un catalizador de cobre (por ejemplo, véase el documento de patente 5), etc.

45 En estos métodos de reacción en fase líquida continua en lecho fijo, generalmente puede llevarse a cabo una reacción de hidrogenación en fase líquida utilizando un disolvente. En lo que concierne a la hidrogenólisis de glicerol, en cualquiera de los documentos de patente 1 a 5, se utiliza agua como disolvente. En estos documentos de patente, se describen ejemplos de reacción utilizando agua en una cantidad del 10 % en masa o más. Específicamente, en el documento de patente 2, se describe el ejemplo de reacción utilizando agua en una cantidad del 13,5 % en masa o más, y en el documento de patente 5, se describe el ejemplo de reacción utilizando agua en una cantidad del 10 % en masa o más. Por otro lado, también se describe que en los métodos en fase líquida continua en lecho fijo (por ejemplo véase el documento de patente 6), el efecto de proteger un catalizador se logra utilizando agua como disolvente.

55 Documento de patente 1: DE-A 4302464

Documento de patente 2: EP-A 713849

Documento de patente 3: EP-A 523015

60 Documento de patente 4: documento PCT WO 03/035582

Documento de patente 5: documento PCT WO 07/099161

65 Documento de patente 6: documento PCT WO 07/010299

El documento DE 10 2007 027371 A1 se refiere a un procedimiento para preparar un compuesto que tiene al menos un grupo éter, al menos un grupo éster, al menos un grupo amino o al menos un grupo uretano mediante a1) preparar 1,2-propanodiol por medio de un procedimiento en el que se hidrogena glicerol en presencia de un catalizador, glicerol que se hace reaccionar como máximo hasta el 95 % y se obtiene una fase de 1,2-propanodiol y a2) hacer reaccionar la fase de 1,2-propanodiol con un compuesto que tiene al menos un átomo de hidrógeno activo, al menos un grupo epóxido, al menos un grupo éster o al menos un grupo isocianato.

El documento EP 0 075 951 A1 se refiere a un procedimiento para escindir un polialquilenglicol, por ejemplo, dietilenglicol, que contiene al menos un grupo éter en el mismo en un enlace covalente carbono-oxígeno calentando el polialquilenglicol con hidrógeno molecular en presencia de un catalizador de hidrogenación, por ejemplo, cromito de cobre, para producir tanto monoetilenglicol como etanol.

El documento US 4.820.880 A se refiere a un procedimiento para la producción de 3,4-didesoxihexitol y para su ciclodeshidratación para dar 2,5-bis(hidroximetil)tetrahidrofurano. El 3,4-didesoxihexitol se obtiene por hidrogenólisis de hexitoles en presencia de un catalizador de cromito de cobre, o de compuestos que experimentan reacción con hidrógeno para dar hexitoles.

El documento EP 0 713 849 A1 se refiere a un procedimiento para preparar propano-1,2-diol que comprende hidrogenación catalítica de glicerol a temperatura y presión elevadas. Se utilizan glicerol que contiene hasta el 20 % en peso de agua y un catalizador que contiene el 40-70 % en peso de Co, el 10-20 % en peso de Cu, el 0-10 % en peso de Mn y el 0-10 % en peso de Mo y opcionalmente hasta 10 % en peso de poliácido inorgánico y/o heteropoliácido.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para producir productos de hidrogenólisis de polioles utilizando un catalizador que está mejorado en la velocidad de conversión de los polioles y la selectividad a los productos de hidrogenólisis deseados.

Como resultado de amplias investigaciones y estudios relativos a la influencia de la adición de agua a un catalizador en hidrogenólisis de polioles como materiales de partida mediante los métodos de reacción en fase líquida continua en lecho fijo, los presentes inventores han encontrado que no se reconoce ningún efecto de protección del catalizador al añadir agua, y por el contrario, cuando no se añade agua, el catalizador tiene una larga duración y pueden mejorarse tanto la velocidad de conversión como la selectividad.

Por tanto, la presente invención se refiere a un procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol que incluye la etapa de someter una disolución de un poliol que tiene un contenido en agua de menos de 1 % en masa a hidrogenólisis mediante un método de reacción en fase líquida continua en lecho fijo en presencia de un catalizador de hidrogenólisis, en el que el catalizador de hidrogenólisis es un catalizador de cobre/sílice.

Mientras, la disolución de poliol tal como se usa en la presente invención se refiere a una disolución que contiene un poliol, y también puede ser el propio poliol que tiene un contenido en agua menor que un valor predeterminado.

Breve descripción del dibujo

La figura 1 es un gráfico que muestra la velocidad de reacción y la selectividad de 1,2-PD en relación con la cantidad obtenida de glicerol.

Descripción detallada de la invención

En el procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol según la presente invención, se calientan el poliol e hidrógeno en presencia de un catalizador para someter a hidrogenólisis el poliol.

El poliol está preferiblemente en forma de un compuesto que tiene de 2 a 6 grupos hidroxilo. Los ejemplos del poliol incluyen polioles alifáticos o alicíclicos que tienen de 2 a 60 átomos de carbono. Los ejemplos específicos del poliol incluyen diversos propanodiolos, diversos butanodiolos, diversos pentanodiolos, diversos pentanotrioles, diversos hexanodiolos, diversos hexanotrioles, glicerol, diglicerol, triglicerol, diversos ciclohexanodiolos, diversos ciclohexanotrioles, pentaeritritol, trimetilolpropano, y alcoholes de azúcar tales como sorbitol y manitol. Entre estos polioles, desde el punto de vista de la construcción de un mundo sostenible, se prefieren glicerol y alcoholes de azúcar tales como sorbitol y manitol que se producen fácilmente a partir de biomásas tales como azúcares y aceites y grasas. Además, entre estos compuestos, se prefiere especialmente glicerol porque el glicerol está presente en una cantidad excesiva y por tanto barata, debido a la reciente expansión de los combustibles de biodiésel.

El producto de hidrogenólisis del poliol tal como se menciona en la presente invención se refiere a un compuesto obtenido haciendo reaccionar el poliol con hidrógeno para descomponer los grupos hidroxilo de los mismos hasta tal punto que al menos uno de los grupos hidroxilo permanece en un estado no descompuesto. Por ejemplo, el producto

de hidrogenólisis de glicerol (número de grupos hidroxilo en la molécula: 3) incluye un diol C3 (número de grupos hidroxilo en la molécula: 2) y un monoalcohol C3 (número de grupos hidroxilo en la molécula: 1). Mientras, algunos de los alcoholes de azúcar tales como sorbitol y manitol también pueden experimentar reacciones similares a través del glicerol cuando se someten a hidrogenólisis.

Como el catalizador de hidrogenólisis anterior, pueden utilizarse catalizadores sólidos o catalizadores complejos que se utilizan para la hidrogenación de compuestos carbonilo o compuestos hidrocarbonados insaturados tales como alquenos, alquinos y compuestos aromáticos. El catalizador de hidrogenólisis incluye cobre. Además, el catalizador de hidrogenólisis está en forma de un catalizador sólido preparado soportando estos metales en un soporte. El catalizador es un catalizador de cobre/sílice. La forma de un producto moldeado obtenido a partir de estos catalizadores puede determinarse opcionalmente a menos que el funcionamiento de un reactor de lecho fijo utilizado para el mismo se vea afectado adversamente. Como producto moldeado del catalizador, habitualmente puede utilizarse de manera adecuada un precursor del catalizador preparado formando comprimidos o moldeando por extrusión el catalizador para dar una forma cilíndrica, o un precursor de catalizador preparado formando el catalizador para dar partículas esféricas que tienen un tamaño de partícula de desde 1 hasta 20 mm, porque estos precursores de catalizador pueden producirse rápidamente a bajo coste. Como catalizadores, también pueden utilizarse catalizadores disponibles comercialmente. Además, el catalizador utilizado en la presente invención puede ser un producto moldeado que se prepara obteniendo primero un polvo de catalizador mediante métodos conocidos convencionalmente tales como, por ejemplo, un método de precipitación, y sometiendo entonces el polvo de catalizador así obtenido a moldeo por extrusión, etc.

El producto moldeado del catalizador puede reducirse y activarse mediante un método de reducción en fase de vapor en el que la reducción se lleva a cabo mientras se hace fluir un gas inerte que contiene hidrógeno a través del sistema de reacción, o mediante un método en el que la reducción se lleva a cabo mediante un gas hidrógeno o un gas inerte que contiene hidrógeno mientras se hace fluir un disolvente a través del sistema de reacción.

En la presente invención, la disolución de poliol que va a hacerse reaccionar es preferiblemente una disolución de un poliol seleccionado del grupo que consiste en glicerol, sorbitol y manitol y lo más preferiblemente una disolución que contiene glicerol (a continuación en el presente documento se denominará simplemente en ocasiones "disolución de glicerol"). La presente invención se caracteriza porque el contenido de agua en la disolución de poliol es del 1 % en masa o menos. El límite inferior del contenido en agua en la disolución de poliol es preferiblemente del 0,1 % en masa o más, y más preferiblemente del 0,3 % en masa o más. Cuando se reduce el contenido en agua en la disolución de poliol, pueden mejorarse la reactividad del poliol y la selectividad al producto deseado.

Más específicamente, la disolución de poliol tal como se usa en la presente invención se refiere a una disolución que contiene un poliol, y es especialmente preferible un poliol en sí mismo cuyo contenido en agua es menor que un valor predeterminado.

La disolución de poliol utilizada en la reacción de la presente invención puede contener además opcionalmente un disolvente orgánico tal como metanol y etanol, que no tiene influencia adversa en la reacción. Sin embargo, en la presente invención, en vista de una buena productividad, la reacción se lleva a cabo preferiblemente en una condición libre de disolvente. Concretamente, la disolución de poliol es preferiblemente una disolución que contiene solo un poliol y agua.

En la presente invención, desde el punto de vista industrial, es ventajoso y preferible que después de activar el catalizador en un reactor continuo de lecho fijo mediante el método anterior, la disolución de poliol se someta a una reacción de hidrogenólisis en el mismo reactor.

La temperatura de reacción es preferiblemente de desde 130 hasta 300 °C, más preferiblemente desde 180 hasta 250 °C y aún más preferiblemente de 210 a 230 °C. La presión de reacción es preferiblemente de 0,1 MPa o más, más preferiblemente de 5 MPa o más, todavía más preferiblemente de 10 MPa o más, y todavía más preferiblemente de 15 MPa o más. El límite superior de la presión de reacción es preferiblemente de 30 MPa o menos, más preferiblemente de 27 MPa o menos, aún más preferiblemente de 22 MPa o menos, y todavía más preferiblemente de 20 MPa o menos. Puede determinarse opcionalmente la velocidad espacial horaria del líquido (LHSV; unidad: h^{-1}) del material de partida alimentado dependiendo de las condiciones de reacción. Sin embargo, en vista de una buena productividad o una buena reactividad, la LHSV está preferiblemente en el intervalo de desde 0,1 hasta $5,0 \text{ h}^{-1}$ y más preferiblemente desde 0,2 hasta $1,0 \text{ h}^{-1}$. La hidrogenólisis de la presente invención se lleva a cabo poniendo en contacto gas hidrógeno o un gas mixto de hidrógeno y un gas inerte con el precursor de catalizador mientras se alimenta el gas al sistema de reacción. Los ejemplos de gas inerte que pueden usarse para diluir hidrógeno incluyen nitrógeno, helio, argón y metano. Se controla la velocidad de alimentación de hidrógeno basada en glicerol de manera que la razón molar de H_2 con respecto a glicerol es de desde 1 hasta 100, preferiblemente desde 2 hasta 50 y más preferiblemente desde 3 hasta 30.

En el procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol según la presente invención, utilizando glicerol, sorbitol o manitol, en particular, glicerol, como poliol, es posible producir un producto de hidrogenólisis del poliol, en particular, 1,2-PD, con una alta velocidad de conversión y una alta selectividad de modo eficaz.

Ejemplos

EJEMPLO 1

5 Se cargó un reactor continuo de lecho fijo con 26 g (30 ml) de un catalizador de cobre/sílice (producto número: "F01B"; un producto cilíndrico moldeado por extrusión; diámetro: 1 mm; longitud: de 2 a 8 mm; razón cobre/sílice = 1/0,55 (en términos de razón atómica)) disponible de Nikki Chemical Co., Ltd. A continuación se introdujo en el reactor, un gas hidrógeno (concentración de hidrógeno: 100 %) a una temperatura de desde 40 hasta 50 °C con una
10 velocidad de flujo de 4,5 NI/h (velocidad espacial horaria del gas: 150 h^{-1}), y luego hizo fluir alcohol laurílico (pureza: 99,8 %) a través del reactor a una velocidad de flujo de 15 ml/h (velocidad espacial horaria del líquido: $0,5 \text{ h}^{-1}$).

Una vez estabilizado el caudal del gas introducido, se inició el calentamiento del contenido del reactor con una
15 velocidad de aumento de temperatura de 10 °C/h a una presión de hidrógeno de 2,0 MPa (presión manométrica). Tras calentar, se sometió el catalizador a reducción y tratamiento de activación a 100 °C durante 24 h.

A continuación, se reemplazó el alcohol laurílico por glicerol (pureza: 99,7 %; contenido en agua: 0,3 %) a 80 °C
20 durante 24 h. A continuación, se introdujo glicerol en el reactor a una velocidad espacial horaria del líquido de $0,5 \text{ h}^{-1}$ a 230 °C a una presión de 2,0 MPa a la vez que se hacía fluir hidrógeno a través de él en una cantidad de 5 mol por 1 mol de glicerol (velocidad espacial horaria del líquido: 610 h^{-1}) para así someter el glicerol a reacción de hidrogenólisis.

Una vez transcurridas 36 horas después del inicio de la reacción, se tomaron muestras de la disolución de reacción
25 y se analizaron mediante cromatografía de gases en las siguientes condiciones para determinar cuantitativamente los productos resultantes. Como resultado, se confirmó que los productos contenían 1,2-propanodiol, hidroxiacetona, etilenglicol y otras sustancias desconocidas. Los resultados se muestran en la tabla 1.

[Cromatografía de gases]

30 Columna: "columna capilar Ultra-alloy", $15,0 \text{ m} \times 250 \text{ }\mu\text{m} \times 0,15 \text{ }\mu\text{m}$ (disponible de Frontier Laboratories Inc.); detector: FID; temperatura de inyección: 300 °C ; temperatura del detector: 350 °C ; caudal de He: $4,6 \text{ ml/min}$.

TABLA 1

	Ejemplos												Ejemplos comparativos			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12*	1	2	3	4
Contenido de agua en glicerol (% en masa)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	20	20	20	20
Caudal de alimentación de glicerol (mol/h)	0,2	0,12	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12	0,12	0,2	0,12	0,2	0,2	0,2	0,12	0,2	0,2
LHSV (h-1)	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,55	0,55	0,68	0,38	0,68	0,68
H ₂ /glicerol: razón molar	5	5	10	15	25	15	15	25	25	25	5	25	5	5	25	25
Presión (MPa)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	20,0	20,0	2,0	20,0	2,0	2,0	2,0	20,0
Temperatura de reacción (°C)	230	230	230	230	230	210	210	210	230	210	230	230	230	230	230	230
Velocidad de conversión de glicerol (% en moles)	90	95	98	99	99	82	76	94	83	93	85	78	84	88	96	67
Selectividad (% en moles)	85	85	85	83	90	88	94	94	99	99	72	99	66	67	74	98
1,2-PD	4	3	5	7	4	4	2	3	0	0	8	0	11	7	10	0
Hidroxiacetona	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	2	2	2	1
Etilenglicol	8	9	8	8	4	6	2	2	0	0	17	0	21	24	14	1
Otros y sustancias desconocidas																

* Ejemplos que no entran dentro del alcance de la invención tal como se reivindica

EJEMPLOS 2 A 10

La reacción se llevó a cabo en las condiciones mostradas en la tabla 1 utilizando el mismo material de partida de glicerol que se utilizó en el ejemplo 1.

5

EJEMPLOS 11 Y 12

(Ejemplos que no entran dentro del alcance de la invención tal como se reivindica)

10 La reacción se llevó a cabo en las condiciones mostradas en la tabla 1 utilizando una disolución de glicerol (contenido en glicerol: 91 % en masa; contenido en agua: 9 % en masa) como material de partida.

EJEMPLOS COMPARATIVOS 1 A 4

15 La reacción se llevó a cabo en las condiciones mostradas en la tabla 1 utilizando una disolución de glicerol (contenido en glicerol: 80 % en masa; contenido en agua: 20 % en masa) como material de partida.

20 A partir de los resultados de los ejemplos y ejemplos comparativos anteriores, se reconoció lo siguiente. Esto es, a partir de la comparación entre los ejemplos 1 y 11 y el ejemplo comparativo 1, entre el ejemplo 2 y el ejemplo comparativo 2, entre el ejemplo 5 y el ejemplo comparativo 3, y entre los ejemplos 9 y 12 y el ejemplo comparativo 4 que se llevaron a cabo respectivamente con el mismo caudal de alimentación de glicerol en las mismas condiciones de reacción (incluyendo la razón molar de H₂, la presión y la temperatura de reacción), se confirmó que los ejemplos respectivos estaban mejorados tanto en la tasa de conversión como en la selectividad en la condición de baja presión (2,0 MPa), y estaban aún más mejorados en la tasa de conversión en la condición de alta presión (20,0 MPa).

25

Por tanto, cuando se utilizó el glicerol que tiene un menor contenido en agua, se mejoró la eficacia de producción de 1,2-PD.

30 Además, con el fin de confirmar la influencia ejercida en el catalizador al limitar la concentración de agua en el material de partida, se examinó la influencia en la reactividad de glicerol y la selectividad a 1,2-PD en relación con la cantidad obtenida de glicerol en las mismas condiciones que se utilizan en el ejemplo 1 y el ejemplo comparativo 1, respectivamente. Como resultado, se confirmó que en las condiciones del ejemplo comparativo 1, es decir, cuando se utilizaba la disolución de glicerol (que contiene el 80 % en masa de glicerol y el 20 % en masa de agua), el catalizador se deterioraba en su actividad catalítica, y la reactividad del glicerol y la selectividad a 1,2-PD se deterioraban de manera considerable. Por tanto, puesto que se reconoció que el ejemplo comparativo 1 era menos práctico, el procedimiento del ejemplo comparativo 1 terminó cuando la cantidad obtenida de glicerol alcanzó 1.300 ml y el tiempo de reacción alcanzó 192 h. Por otro lado, se confirmó que cuando se utilizó material de partida que sustancialmente no contenía agua como tal como se utilizó en el ejemplo 1, el catalizador apenas se deterioró en su actividad catalítica, e incluso después de que la cantidad obtenida de glicerol alcanzase 6.192 ml y el tiempo de reacción alcanzase 876 h, la reactividad de glicerol y la selectividad a 1,2-PD todavía se mantenían en intervalos aceptables en la práctica de hasta el 77 % y el 73 %, respectivamente. Los resultados se muestran en la figura 1.

35

40

45 A partir de los resultados anteriores, aunque se menciona convencionalmente que cuando se utiliza agua o una mezcla de agua y un alcohol inferior como disolvente en la hidrogenólisis de glicerol, el agua sirve no sólo para reducir la viscosidad de un material que va a hacerse reaccionar, sino también para proteger un catalizador utilizado en la misma, de hecho se reconoció que tal como se muestra aparentemente en la figura 1, el catalizador utilizado en el ejemplo 1 utilizando el material de partida de glicerol que contiene el 0,3 % en masa de agua apenas se deterioró en su actividad catalítica en comparación con el catalizador utilizado en el ejemplo comparativo 1 utilizando el material de partida de glicerol que contiene el 20 % en masa de agua.

50

Aplicabilidad industrial

55 La presente invención puede aplicarse convenientemente a un procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol mediante un método de reacción en fase líquida continua en lecho fijo utilizando un catalizador de hidrogenólisis y una disolución de poliol que tiene un contenido en agua de menos del 1 % en masa, en particular, a un procedimiento para producir 1,2-PD a partir de glicerol con una alta velocidad de conversión y una alta selectividad de modo eficaz.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol, que comprende la etapa de someter una disolución de poliol que tiene un contenido en agua de menos del 1 % en masa a hidrogenólisis mediante un método de reacción en fase líquida continua en lecho fijo en presencia de un catalizador de hidrogenólisis, en el que el catalizador de hidrogenólisis es un catalizador de cobre/sílice.
5
2. Procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol según la reivindicación 1, en el que el poliol es glicerol.
10
3. Procedimiento para producir un producto de hidrogenólisis de un poliol según la reivindicación 2, en el que el producto de hidrogenólisis contiene 1,2-propanodiol como producto principal.
15

Fig. 1

