

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, domiciliada en Oberhausen-Holten (Alemania) por : "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE CATALIZADORES PARA LA SINTESIS DE LA BENCINA". - - - - -

Memoria Descriptiva

En la síntesis industrial de la bencina, a partir de óxido de carbono e hidrógeno, se emplean, como es sabido, como catalizadores, metales del grupo del hierro(hierro, cobalto, níquel), cuyos elementos activos se precipitan sobre tierra de infusorios. La obtención de estos catalizadores ofrece ciertas dificultades, pues la tierra de infusorios, empleada como masa soporte, cede siempre elementos solubles al ponerse en contacto con reactivos ácidos y alcalinos, elementos que actúan de forma extraordinariamente desfavorable sobre la substancia catalítica.

Así, por ejemplo, al incorporar tierra de infusorios a la



15

disolución alcalina de precipitación para los metales catalizadores, una parte del ácido silíceo de dicha tierra se disuelve como silicato alcalino y se transforma con las sales de metales pesados en silicatos de estos metales insolubles y no reductibles a metal, los cuales silicatos estropean la actividad del catalizador.

20

Deben, por tanto, tomarse precauciones para que no se disuelvan del material soporte elementos perturbadores. Esto, al emplear tierra de infusorios o polvo de amianto, puede impedirse por el hecho de que se abrevie lo más posible el tiempo de contacto con la disolución alcalina de precipitación, y el material soporte que contiene silicato, sólo se introduzca en la disolución alcalina cuando se ha terminado casi o por completo la precipitación de los metales alcalinos y la disolución ya no es fuertemente alcalina.

25

Con gran ventaja se emplearán materiales soporte que ya por su naturaleza sean completamente insolubles o no contengan elementos solubles o, mediante un tratamiento previo adecuado, por ejemplo mediante calcinación y/o separación por disolución de los elementos solubles, se han hecho insolubles.

30

Como materiales soporte insolubles en ácidos pueden emplearse combinaciones difícilmente solubles de metales térreos y pesados, como por ejemplo sulfato de bario, carburo de aluminio(carborundum), óxido crómico, óxido de aluminio y silicatos, como esteatita(hidrosilicato de magnesio), chamotte, etcétera. Dichos materiales soporte se escogerán en general de manera que presenten una estructura análoga a la tierra de infusorios. Deben encontrarse, por consiguiente, en estado finamente disperso como masas microcristalinas o microamorfias. La obtención de los materiales soporte insolubles pueden efectuarse, bien por vía artificial bien por tratamiento posterior adecuado de minerales naturales. Los óxidos insolubles pueden obtenerse, por ejemplo mediante una disociación térmica de

35

40



45

sales adecuadas, por ejemplo de los nitratos o de las sales amónicas de los oxácidos de los metales pesados. Los óxidos así obtenidos pueden hacerse todavía más insolubles por ulterior calcinación. Por ejemplo, un óxido de aluminio adecuado insoluble en ácidos se origina por descomposición térmica de nitrato de aluminio. Un óxido crómico adecuado puede obtenerse, por ejemplo, calentando bicromato amónico. En este caso, es conveniente aumentar, todavía más, la insolubilidad del óxido crómico por ulterior calcinación del óxido crómico primeramente obtenido.

55

Pueden obtenerse también óxidos o silicatos insolubles separando, por disolución, sus elementos solubles en ácidos de las sustancias adecuadas naturales o preparadas artificialmente. De esta forma, permiten elaborarse el material soporte insoluble adecuado, los silicatos pocos solubles como la esteatita o chamotte.

60

En ciertos casos, podrá ser ventajoso calcinar primeramente el material soporte que se ha de emplear, para hacerlo más insoluble, y separar luego, por disolución, del material soporte, los elementos solubles en ácidos.

65

Para obtener una mayor dispersión fina de las masas soporte, pueden éstas tratarse con sustancias orgánicas finamente dispersas, como pasta de madera, celulosa, etcétera, y separar luego, por calcinación, las sustancias orgánicas, para lograr, al mismo tiempo, una fina dispersión y la conversión al estado insoluble.

70

Tampoco los materiales soporte así preparados son en general completamente insolubles respecto a las disoluciones alcalinas, y las combinaciones alcalinas, entonces originadas, se transforman también con los metales catalíticos en combinaciones de metales pesados insolubles y no reductibles a metal, combinaciones que perjudican sensiblemente la actividad del catalizador y hasta pueden conducir a la formación

75



de un material completamente inactivo.

80

Por esto se recomienda, aún cuando se empleen estos materiales soporte para evitar los indicados perjuicios de los catalizadores, llevar la recipiente de transformación las masas soporte sólo cuando se ha casi terminado la precipitación de los metales catalíticamente activos, de suerte que ya no tenga reacción fuertemente alcalina la disolución de precipitación.

85

90

De igual forma que se ha de impedir que en la precipitación de las sustancias catalíticamente activas no se visuelvan elementos de la masa soporte, se debe también procurar que, al regenerar los catalizadores hechos inactivos, no pasen sustancias extrañas a la disolución que contiene los metales catalíticos. Así existe el peligro de que, por ejemplo, la masa del catalizador fije por el gas de la síntesis, de los depósitos de transporte o del horno de contacto, sustancias que, al regenerar el catalizador gastado, se disuelvan también y, al precipitar, perjudiquen al catalizador. También de otra forma pueden, en el proceso de regeneración, llegar sustancias extrañas a la disolución, por ejemplo del material de los recipientes utilizados para llevar a la práctica este procedimiento, ya sea por arranque mecánico, ya sea por disolución química; y también de los productos químicos utilizados en la regeneración, por ejemplo del ácido nítrico utilizado para disolver los catalizadores tornados inactivos. Además, al regenerar los catalizadores, pueden también disolverse, de la masa soporte, elementos que en la primera obtención de la masa catalítica eran insolubles, en las condiciones eventualmente difíciles, de la disolución de los catalizadores gastados. Estas impurezas perjudiciales se hacen inactivas por el hecho de que se eliminan de la disolución, conteniendo las sustancias catalíticas, mediante una precipitación previa adecuada.

95



100

105

110

Se ha demostrado ser conveniente precipitar de antemano estas impurezas perjudiciales, agragando una pequeña cantidad del precipitante alcalino. Los metales catalíticos, propiamente tales, después de eliminar el precipitado previo, por ejemplo mediante filtración, se precipitan ellos por ulterior adición del precipitante alcalino. También en este caso es conveniente incorporar a la mezcla precipitante las sustancias que se han de emplear como masas soporte, sólo después que se ha terminado o recién terminado la precipitación de los metales catalíticos.

REIVINDICACIONES

Se reivindica :

1). La propiedad y explotación exclusiva de un procedimiento para la obtención de catalizadores para la síntesis de la bencina o para obtener un catalizador adecuado para la transformación catalítica de mezclas de hidrógeno y óxido de carbono, por precipitación de sustancias catalíticamente activas en presencia de una sustancia soporte, caracterizado por el empleo de una sustancia soporte que naturalmente no contiene elementos solubles, o cuyos elementos solubles se eliminan por disolución o se hacen insolubles en tal grado que, durante el tiempo de tratamiento, no pueden llegar, a la disolución precipitante, cantidades apreciables de elementos solubles.

2). Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por que, al regenerar masas catalíticas gastadas, los metales extraños fijados en la marcha del procedimiento o eventualmente existentes en dichas masas catalíticas se eliminan de la disolución destinada a obtener el catalizador, mediante una precipitación previa.

3). Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por que se abrevia el tiempo de permanencia de la sustancia soporte en la disolución ácida o alcalina,



145

introduciendo, en dicha disolución reaccionante, la sustancia soporte sólo después que se ha terminado casi o por completo la precipitación de las sustancias catalíticamente activas.

4). Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado por ser esencialmente :

150

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE CATALIZADORES PARA LA SINTESIS DE LA BENCINA". - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

SEVILLA, 27 de Diciembre de 1.937. II^{da}.T.

DOLFO DE LA TORRE

Dolfo

