



143551

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de R u h r c h e m i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t, residente en Oberhausen - Holten (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE CATALIZADORES PARA LA SINTESIS DE LA BENCINA", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

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 disolución alcalina de precipitación para los metales catalizadores, una parte del ácido silícico 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.

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



20 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 alca-
lina cuando se ha terminado casi o por completo la precipitación
de los metales alcalinos y la disolución ya no es fuertemente al-
25 calina.

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

Como materiales soporte insolubles en ácidos pueden emplear-
se combinaciones difícilmente solubles de metales térreos y pesa-
dos , como por ejemplo sulfato de bario, carburo de aluminio (car-
borundum), óxido crómico, óxido de aluminio y silicatos, como es-
35 teatita (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 encontrar-
se, por consiguiente, en estado finamente disperso como masa micro-
cristalinas o microamorfos. La obtención de los materiales soporte
40 insolubles puede efectuarse, bien por vía artificial bien por tra-
tamiento posterior adecuado de minerales naturales. Los óxidos
insolubles pueden obtenerse, por ejemplo mediante una disociación
térmica de sales adecuadas, por ejemplo de los nitratos o de las
sales amónicas de los oxácidos de los metales pesados. Los óxidos
45 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 aumen-
50 tar, todavía más, la insolubilidad del óxido crómico por ulterior
calcinación del óxido crómico primeramente obtenido.

Pueden obtenerse también óxidos o silicatos insolubles sepa-



rando, por disolución, sus elementos solubles en ácidos de las
substancias adecuadas naturales o preparadas artificialmente. De
esta forma, permiten elaborarse el material soporte insoluble ade-
cuado, los silicatos pocos solubles como la esteatita o chamotte.

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

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

Tampoco los materiales soporte así preparados son en general
completamente insolubles respecto a las disoluciones alcalinas,
y las combinaciones alcalinas, entonces originadas, se transfor-
man también con los metales catalíticos en combinaciones de meta-
les pesados insolubles y no reductibles a metal, combinaciones
que perjudican sensiblemente la actividad del catalizador y has-
ta pueden conducir a la formación de un material completamente
inactivo.

Por esto se recomienda, aun cuando se empleen estos materia-
les soporte para evitar los indicados perjuicios de los cataliza-
dores, llevar al 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 fuer-
temente alcalina la disolución de precipitación.

De igual forma que se ha de impedir que en la precipitación
de las substancias catalíticamente activas no se disuelvan ele-
mentos de la masa soporte, se debe también procurar que, al rege-
nerar los catalizadores hechos inactivos, no pasen substancias
extrañas a la disolución que contiene los metales catalíticos.

Así existe el peligro de que, por ejemplo, la masa del catalizador



120 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.

125 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.

130 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, 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.

135 Esta Patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE CATALIZADORES PARA LA SINTESIS DE LA BENCINA", como queda descrito en la presente Memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 27 de Marzo de 1937.