



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

para "Un procedimiento para la producción catalítica de hidrocarburos alifáticos líquidos partiendo de óxidos de carbono"-----

a favor de D. Franz FISCHER, de nacionalidad alemana, domiciliado en MÜLHEIM-RUHR (Alemania), Kaiser Wilhelm - Platz, nº 2.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne a un procedimiento para la preparación, por vía catalítica, de hidrocarburos alifáticos líquidos, partiendo de óxidos de carbono, mediante hidrógeno a la presión atmosférica o a una presión reducida o
5 ligeramente aumentada y a temperaturas más bajas que aquellas a las cuales se obtiene esencialmente metano con el catalizador en cuestión.

Hasta ahora se había supuesto que para la preparación de hidrocarburos alifáticos líquidos según los métodos antes
10 indicados no eran igualmente utilizables todos los con-



tactos hidrogenantes y que sobre todo el níquel puro no convenía en absoluto porque aún operando a las temperaturas más bajas posibles solamente produciría metano. Esto es efectivamente exacto si se trata de níquel puro como tal.

15 Pero ahora se ha descubierto que también pueden obtenerse buenos resultados empleando el níquel como catalizador si se utilizan en una gran superficie contactos de níquel de gran actividad, y de un modo especial contactos de varias sustancias. Lo sorprendente es que se forma metano, solo

20 o por lo menos de un modo con mucho predominante, únicamente al principio de la reacción, mientras que si se deja cumplir la reacción por más tiempo disminuye gradualmente la formación de metano, y en lugar de éste se producen hidrocarburos alifáticos líquidos tales como el butano y sus

25 homólogos superiores, los cuales pueden entonces extraerse de los gases en la forma conocida, por ejemplo haciendo pasar la mezcla por carbón activo, por enfriamiento, compresión, tratamiento con aceite de lavado u otros análogos. Sin duda que los ensayos que se habían efectuado antiguamente

30 con contactos de níquel activados se interrumpieron demasiado pronto, antes de que disminuyese la formación de metano y comenzase la producción de los hidrocarburos líquidos, y por este motivo se creyó que dichos contactos de níquel activos no podían servir para el fin propuesto.

35 Además, los ensayos han probado que el modo de preparación de los contactos especialmente conveniente para los contactos activados de cobalto y hierro, es decir el



modo por el cual se emplean los nitratos o los óxidos y al mismo tiempo 10 ó 20 % de cobre, es completamente inadecua-
do para la producción de los contactos de níquel activados
que hayan de emplearse para la preparación de hidrocarburos
alifáticos líquidos. Un contacto mixto de níquel prepara-
do de este modo no es prácticamente utilizable. En los con-
tactos mixtos de níquel no debe haber grandes cantidades
de cobre.

Por otra parte, se ha observado que es importante pro-
ducir los contactos de níquel del modo conocido con las so-
luciones de sales de níquel por precipitación, en caso con-
veniente junto con las sustancias activantes, y reducción
subsiguiente con hidrógeno. Los contactos pueden precipi-
tarse eficazmente sobre cuerpos de gran superficie, tales
como el kieselguhr u otros materiales de soporte.

Como sustancias activantes hay que considerar ante
todo las materias deshidratantes, tales como las combina-
ciones de torio, aluminio, cerio y metales análogos.

En caso conveniente también pueden utilizarse dichos
contactos de níquel mezclados con contactos de cobalto o
de hierro o con ambos a la vez.

La temperatura de reacción para la formación de los
hidrocarburos alifáticos líquidos mediante contactos de
níquel varía entre 150 y 250° aproximadamente.

EJEMPLO DE EJECUCION

Se pone kieselguhr purificado en suspensión en agua,



y se agrega una mezcla de nitrato de cobalto y nitrato de torio (12 % de torio metálico con relación al níquel). Después se precipitan los óxidos mediante una solución de carbonato sódico, se filtran por aspiración, se lavan y se secan. El catalizador así obtenido es reducido primeramente con una corriente de hidrógeno a 350°, y después con una mezcla de C O : H = 1 : 2 utilizada a la temperatura de 180° aproximadamente. Durante las primeras horas solo se forma metano, pero luego disminuye la contracción y aparecen los homólogos superiores. Al cabo de 24 horas se observa la separación de un aceite incoloro y la presencia de bencina en los gases. Si se utilizan 5 gramos de metales en el contacto, extendido mediante kieselguhr en una longitud de capa de 30 cm., y se conduce sobre el mismo una corriente de gas a razón de 4 litros por hora, se observa entonces una contracción del 40 % aproximadamente, y al cabo de 24 horas se obtiene una producción de 120 cc³ aproximadamente de hidrocarburos líquidos por metro cúbico de gas utilizado, permaneciendo constante esta producción por espacio de varias semanas.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para la preparación catalítica de hidrocarburos alifáticos líquidos partiendo de óxidos de carbono y me-



diante hidrógeno, a la presión atmosférica o a presión re-
ducida o ligeramente aumentada y a temperaturas más bajas
90 que aquellas a las que se obtiene principalmente metano con
el catalizador en cuestión; caracterizado por el hecho de
que se utilizan contactos de níquel de gran actividad, so-
bre todo contactos de varias sustancias sobre grandes su-
perficies, y ello hasta que la formación del metano, que
95 aparece primeramente solo o preponderante, disminuye para
dar lugar a los hidrocarburos alifáticos líquidos, después
de lo cual los hidrocarburos líquidos así formados se sepa-
ran de los gases de la reacción por una de las formas co-
nocidas.

100 2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
cedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el
hecho de que los contactos de níquel activados están libres
de cantidades considerables de cobre.

105 3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
cedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el
hecho de que los contactos utilizados de níquel activados
se preparan precipitando el níquel de una solución de sal
de níquel, en caso conveniente junto con las sustancias
activantes, y luego reduciéndolo.

110 4.- La propiedad y la explotación exclusiva del obje-
to de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que
concurran con su esencialidad definida en las anteriores
reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un procedimiento para la producción catalítica de



- 6 -

115 hidrocarburos alifáticos líquidos partiendo de óxidos de carbono".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Septiembre de 1931.

P. p. de D. Franz FISCHER,