



con etileno concentrado, en presencia de catalizadores de alquilación, tales como AlCl_3 , H_2SO_4 , H_2PO_4 , HF , BF_3 , son conocidos. Se ha mencionado también un método de alquilación del benzono utilizando como agente de alquilación una fracción gaseosa de débil contenido de etileno, que proviene de cracking térmico y catalítico de las fracciones petroleras.

La principal desventaja de los procedimientos clásicos de alquilación del benzono con los etilenos, en presencia de no importa que catalizador de alquilación, se debe al hecho de que ellos requieren como agente de alquilación etileno concentrado y que éste no puede obtenerse mas que en instalaciones especiales para la producción de etileno. Por otra parte, algunos de los procedimientos de alquilación clásicos no permiten, dada la naturaleza del catalizador mismo utilizado, la circulación de los polialkilbenzonos formados en el procedimiento con miras a desproporcionarlos en monoalkilbenzonos, lo que conduce a un consumo más elevado de olefinas y de benzono.

El método de alquilación del benzono con olefinas diluidas, contenidas en los gases de refinería, está basado sobre un procedimiento de catalisis heterogenea que requiere temperaturas y presiones operatorias elevadas y que se efectúa en presencia de un catalizador sólido BF_3 activado por HF , PO_4H_3 fijado sobre un soporte etc.

El procedimiento según la invención elimina las desventajas mencionadas mas arriba por el hecho de que, con el fin de obtener monoalkilbenzonos - respectivamente etilbenzono - de alta pureza, con una conversión y una se-



lectividad elevada de olefinas, efectúa la alquilación del benzono con etileno contenido en proporción de 5 a 95% en volumen en una mezcla de gas de refinería, utilizado como tal o concentrado por química absorción de la olefina en un complejo catalítico a base de cloruro de aluminio y de hidrocarburos aromáticos, seguido de la desproporción con benzono de los polialkilbenzonos formados en el complejo durante la químico-absorción después del reciclaje en el procedimiento del complejo empobrecido en agrupamientos alquilos, después de la separación del producto obtenido, completando la cantidad de cloruro de aluminio en el límite de su solubilidad en el alquilat.

Damos a continuación unos ejemplos de la aplicación de la invención, refiriendonos también a la figura que representa el esquema del procedimiento tecnológico adoptado.

Ejemplo 1 - El complejo catalítico, recientemente preparado en el aparato 1, a partir de 35 a 40 % en peso de $AlCl_3$ y de hidrocarburos aromáticos comprendiendo benzono y alquilbenzonos en una proporción molar, grupos alquilos/nódulos benzónicos de 0,3 a 0,5 alimentados por el tubo 2, es introducido por el tubo 3, en el aparato de saturación 4, en el cual está puesto en contacto con los gases diluidos conteniendo 10% en vol. aproximadamente de etileno y una cantidad limitada de compuestos sulfurados, oxigenados y azoados, a la temperatura de 60 a 80°C y a la presión de 1 a 10 atmósferas, siendo introducidas las olefinas por el tubo 5.

Los gases desprovistos de olefinas son dirigi-

5 dos hacia otros usos. El complejo catalítico saturado, cuya fase orgánica está compuesta de hidrocarburos aromáticos en una proporción molar, grupo alquilos/nédulo benzonicos de 1,5 a 2,0 pasa por el tubo 7 dentro del aparato de desproporcionar 8, donde el complejo saturado es puesto en contacto, a la temperatura de 60 a 80°C y a la presión de 1 atm. en la proporción de 1/1 en peso con benzono fresco (tubo 9) y del reciclado (tubo 17). El producto alquilado resultante de la desproporción, viene com

10 puesto de 55 a 60% en peso de benzono 35 a 38% en peso de etilbenzono, 3 a 5 % en peso de benzono-dietyl, 0,4 a 0,6% en peso de polialkilbenzonos, pasa con el complejo catalítico empobrecido en agrupamiento alquilos, teniendo la misma composición que el complejo inicial, por el tubo

15 al decantador 11, de donde el complejo es reciclado por el tubo 13, hacia el aparato de saturación 4, en tanto que el producto alquilado pasa por el tubo 12 a los aparatos de fraccionar 14 y 15, en donde se separa el etilbenzono de los subproductos, benzono y polialkilbenzonos

20 que son reciclados por el tubo 17 hacia el aparato de desproporcionar.

25 El complejo formado por el cloruro de aluminio y los hidrocarburos aromáticos - que actúa en el procedimiento como catalizador reactivo - es reciclado en el proceso continuamente, no requiriendo ser completado en $AlCl_3$ sino en la medida de la disolución de éste en el producto alquilado.

Ejemplo 2 - Se procede de la misma manera que en el ejemplo anterior nº 1, con la diferencia de que el



agente de alquilación es el etileno contenido en proporción de 20 a 29% en volumen, en un gas resultante del cracking catalítico de los benzenos.

5 El método, según la invención, presenta las ventajas económicas siguientes:

El procedimiento según la invención puede ser realizado con el etileno de concentración 5 a 100% en volumen hecho importante que permite aplicarlo con éxito de valorificar de una manera superior, los gases de refinería pobres, que contienen de 5 a 30% en volumen de etileno, -
10 mezclado con hidrogeno y los hidrocarburos saturados.

El procedimiento es realizado con una conversión hasta 98% en volumen por comparación al etileno.

El gas resultante después de la químico-absorción de la olefina y que tiene un contenido máximo de 1% en volumen de etileno, puede ser empleado para la hidrogenación de los productos no saturados.
15

El procedimiento, según la invención, requiere aparatos sencillos y que no tienen necesidad de funcionar a temperaturas y presiones elevadas.
20

N O T A

En esta patente de invención se reivindica;

1.- Procedimiento de fabricación de monoalkilbenzenos, respectivamente etilbenzenos - de rendimiento y selectividad elevados, en el cual la alquilación del benzono es efectuada con olefinas contenidas en proporción de 5 a 95% en volumen en una mezcla de gas de refinería, utilizado como tal o concentrado, por químico-absorción de la olefina en un complejo catalítico, seguido de la desproporción
25

con benzono de los polialkilbenzonos formados en el complejo durante la quimico-absorción y reciclando en el proceso el complejo empobrecido en grupos alkilos después de la separación del producto alquilado resultante, completando la cantidad de cloruro de aluminio en el límite de su solubilidad en el producto alquilado.

2.- Procedimiento según la reivindicacion 1, en el cual se utiliza como caralizador y reactivo en la fase de quimico-absorción un complejo formado por 35 a 45% en peso de cloruro de aluminio en una fase orgánica compuesta de benzono, y de alkilbenzonos, en una proporción molecular - grupos alkilos (nódulos benzónicos de 0,3 a 0,5).

3.- Procedimiento según la reivindicacion 1, en el cual se utiliza, en la fase de desproporción, un complejo formado por un cloruro y un orgánico compuesto de benzono y de alkilbenzonos en la proporción molar grupos alkilos/nodulos benzonicos de 1,5 a 2,0.

4.- Procedimiento según la reivindicacion 1, en el cual la quimico - absorción de la olefina, en el complejo, es realizada a las temperaturas de 40 a 100° C de preferencia 60 a 80° C y a las presiones de 1 a 30 atmosferas de preferencia 1 a 10 atmosferas y la desproporción del complejo saturado con benzono tiene lugar a la temperatura de 60 a 100° C, de preferencia 80° C y a la presión atmosférica. Y

5.- " PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE MONOALKILBENZONOS ", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en el adjunto pla



no para su mejor comprensión.

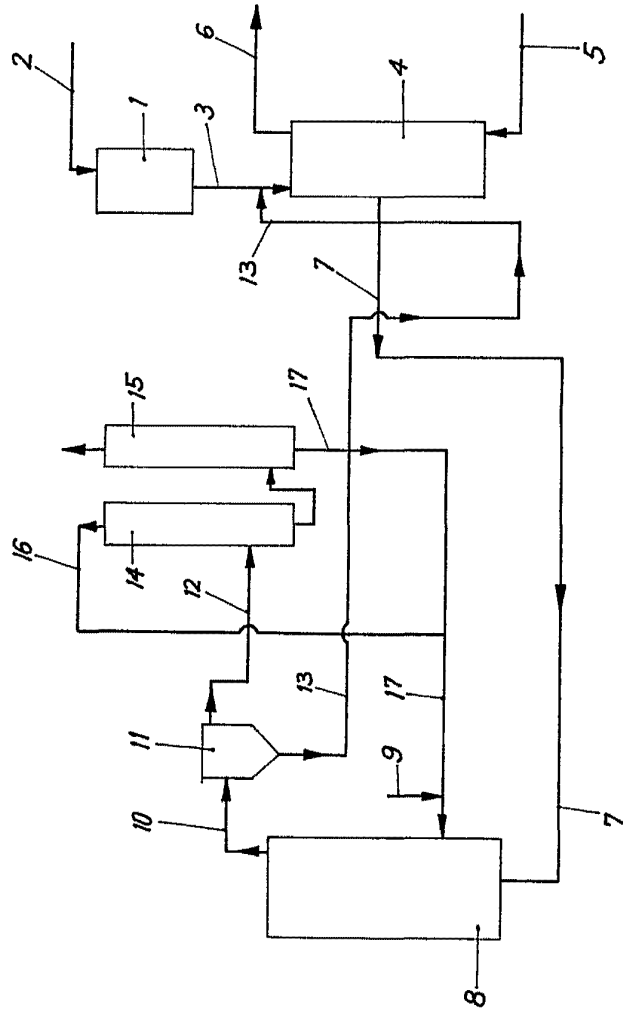
Esta memoria consta de SIETE hojas escritas ó
mecanografiadas por una solàcara a doble espacio.

Madrid, 26 DIC. 1911

Por autorizaci3n del interesado.

JOSE A. ...
F.P. *[Handwritten signature]*

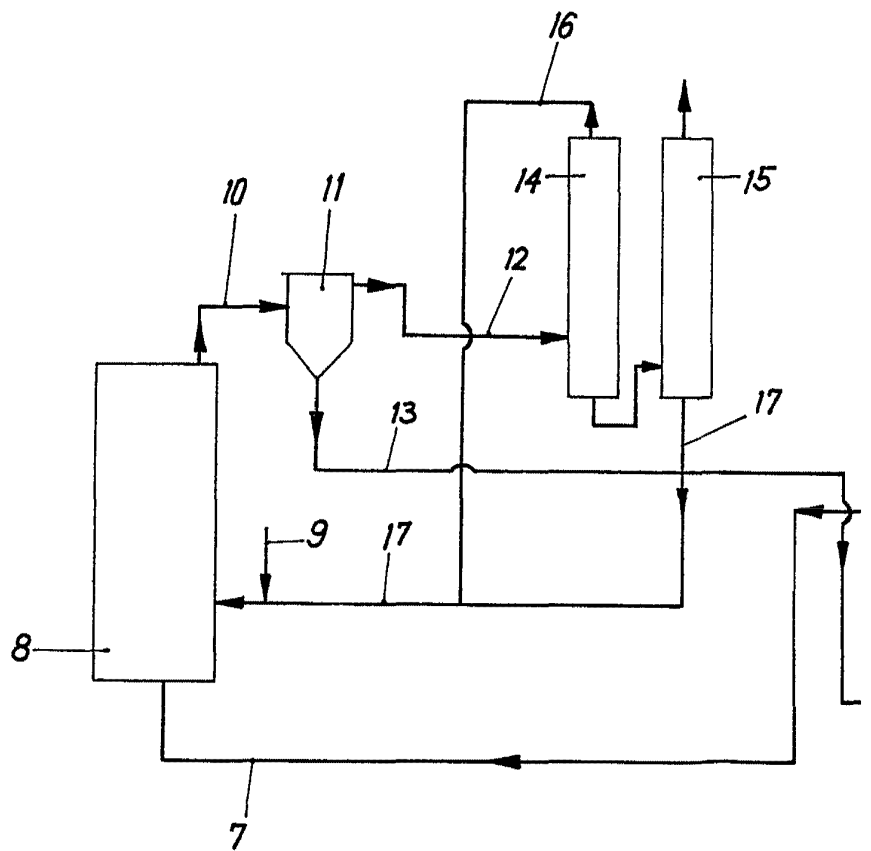
Fig. 1

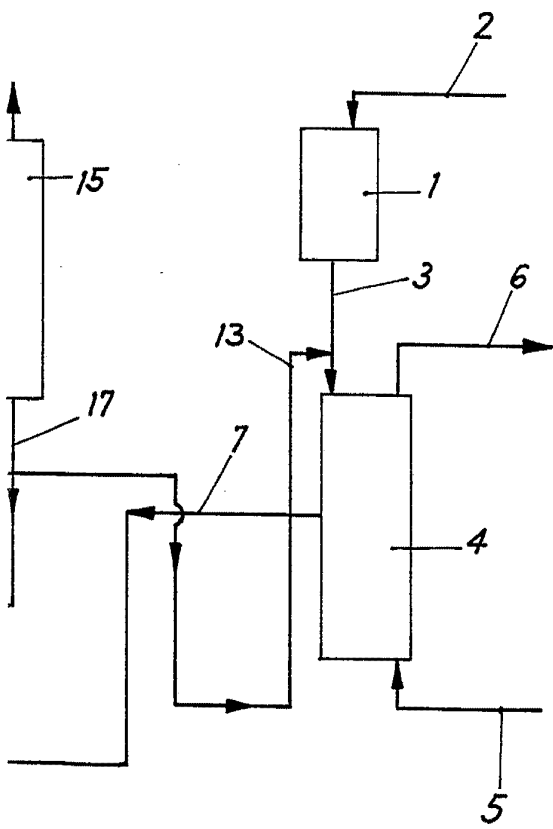


ESCALA VARIABLE
MADRID. 26 DIC. 1967

P.A. DE LOPEZ
P.R. DE LOPEZ

Fig. 1





ESCALA VARIABLE
MADRID. 26 DIC. 1967
P.A. JOSE LÓPEZ
P.P.