

345633



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA"

por VEINTE años

a favor de la EMPRESA NACIONAL "CALVO SOTELO" DE COMBUSTI-  
BLES LIQUIDOS Y LUBRICANTES, con residencia en Madrid, ca-  
lle de General Pardiñas, nº 55, por:

"PROCEDIMIENTO DE FOTOCOLORACION CONTINUA PARA LA OBTENCION  
DE CLOROPARAFINAS".

- - -

Las parafinas cloradas, son productos formados -  
por hidrocarburos saturados conteniendo proporciones varia-  
bles de cloro combinado.

5 Cuando esta proporción no es superior a 50-60%,  
son generalmente líquidos viscosos y sus aplicaciones más  
importantes son las de diluyente de plastificantes, igni-  
fugación, etc..



345633

Las características comerciales más apreciadas del producto son la estabilidad a la luz y el calor, la  
10 buena trabajabilidad ó baja viscosidad, aspecto incoloro y otras.

Los procedimientos de obtención utilizan parafinas ó hidrocarburos líquidos, preferentemente lineales, -  
procedentes del petróleo, con buen grado de pureza ó con  
15 un refino extremado. El paso de cloro seco puede hacerse en estado líquido ó gaseoso y el catalizador empleado, ca  
so de utilizarse, puede ser un producto químico o un agen  
te lumínico de fotosíntesis.

La reacción puede llevarse a cabo en diferentes  
20 tipos de reactores, cuya forma y disposición de funcionamiento influyen decisivamente en la calidad del producto y en el rendimiento material y horario del proceso.

De anterior resulta que el procedimiento a utili  
zar faculta en mayor ó menor grado la viabilidad industrial  
25 y comercial del producto obtenido.

- - -

La presente invención, consiste en la fotocloración en continuo de hidrocarburos saturados en estado líquido, para la obtención de cloroparafinas, mediante el -  
siguiente procedimiento:

345633



30 Los hidrocarburos se mantienen en estado líquido en un recipiente y son precalentados a la temperatura de la reacción mediante un calentador el cual puede servir en caso de utilizarse parafinas sólidas como regulador de alimentación, por la medida de la intensidad de -  
35 corriente consumida para fundir una proporción determinada en cada período de tiempo.

Los hidrocarburos líquidos entran en el reactor (ya sea horizontal ó vertical), por uno de sus extremos. En el interior de la cámara de reacción pueden existir ta  
40 biques formando cámaras parciales comunicadas entre sí y atravesadas por un eje ó árbol de agitación con palas radiales produciendo preferentemente una agitación en sentido cilindrico sin turbulencias y con avance continuo del producto desde el extremo de alimentación al punto opues-  
45 to de salida.

Constituye novedad de la presente invención, la forma en que se hace entrar cloro seco, preferentemente en estado gaseoso, mediante un conducto cubierto de orificios, el cual se prolonga a lo largo de la cámara de reacción: -  
50 Fundamentalmente, se debe cuidar que la sección de los orificios de salida de cloro en cada cámara parcial ó compartimiento elemental, sea inversamente proporcional a la capacidad de absorción de cloro que presenta el producto, - el cual aumenta progresivamente su grado de cloración a -

345633



55 medida que avanza para alcanzar la salida a un determinado  
porcentaje de cloro.

Otra novedad del presente procedimiento consiste  
en que una zona del recorrido final del interior del reac-  
tor no recibe cloro, sinó una corriente de aire de arras-  
60 tre del gas clorhídrico disuelto en la cloroparafina.

El gas liberado, se evacúa en la zona superior -  
de la cámara de reacción desde donde se conduce a contracor-  
riente en una torre conteniendo los hidrocarburos de ali-  
mentación, para lavado del gas clorhídrico y aprovechamien-  
65 to del cloro residual.

La temperatura de reacción, que puede estar com-  
prendida entre 40 y 110°C y preferiblemente del orden de -  
60-80°C, se regula mediante la refrigeración conveniente -  
dada la exotermicidad de la reacción.

70 El agente catalítico preferible es la aplicación  
interna ó externa a través de zonas transparentes de la pa-  
red de la cámara, de haces luminosos de longitud de onda -  
determinada para cada tipo de cloración y velocidad conve-  
niente de reacción.

75 La alimentación en continuo de las materias pri-  
mas, hidrocarburos y cloro, se efectúa mediante medidores

345633



de caudal y el producto a la salida, pasa a una segunda cámara, en posición vertical.

80 Nuevamente resulta original y propio de esta invención, llevar a cabo en esta cámara única, los dos pasos finales del procedimiento, consistentes en la neutralización de la cloroparafina y decantación del agente neutralizante. Para ello, la segunda cámara que nos ocupa, tiene un agitador lento de fondo que contribuye a la neutralización del clorhídrico residual dejado por la aireación, manteniendo en suspensión las partículas del agente neutralizante. La salida del producto tiene lugar por la zona más alta y en su ascensión se libera de las partículas que la acompañan, por lo que se obtiene decantado.

85

90 Para ilustrar el procedimiento se describe un ejemplo al cual no quedan limitadas todas las posibilidades de la presenta invención.

Ejemplo: Se vierten en el recipiente 1. de la figura, 200 Kgs de parafinas lineales extraídas de petróleo con límites de ebullición comprendidos entre 270 y 310°C - correspondiente a un número medio de átomos de carbono del orden de 14 a 17.

95

Se gradua un caudal constante de entrada en el reactor 2 de dichos hidrocarburos precalentados a 75°C.

345633



100                    Mediante el agitador 3 se verifica una mezcla in-  
tima del líquido con el gas cloro que entra por los orifi-  
cios a lo largo del conducto 4, teniendo lugar la prepara-  
ción escalonada de distintos grados de cloración en las zo-  
nas separadas por los tabiques 5. La temperatura de reac-  
105                    ción se mantiene refrigerando en 6 con agua a pocos grados  
por debajo de 75°C, que es la temperatura de reacción.

El caudal de cloro que entra por los orificios -  
de conducto 4 varía a lo largo de su recorrido en una mag-  
nitud y orden preestablecidos.

110                    La fotosíntesis se lleva a cabo mediante ilumina-  
ción por las ventanillas 7.

Entre la zona de reacción y la aireación -10-, -  
existe un tabique adecuado -8-, comunicado, y el aire se -  
inyecta por el conducto -9-, . Los gases liberados pasan a 11  
115                    donde sufren deflameación de espumas y pasan a purificación  
de cloro residual a contracorriente en el depósito de ali-  
mentación -1-, por el conducto 12.

Las cloroparafinas, desprovistas de la mayor par-  
te del clorhídrico disuelto, pasan a -13- donde sufren agi-  
120                    tación de fondo con neutralizante sólido en suspensión y -  
aditivos. Las partículas sólidas se quedan rezagadas en la  
ascensión del producto líquido por 14 y el producto sale de  
cantado por 15.

345633

REIVINDICACIONES:

1.- Procedimiento de fotocloración continua para la obtención de cloroparafinas, caracterizado, porque la reacción se lleva a cabo en una cámara de reacción alargada provista de un sistema de agitación y división que establece una agitación cilíndrica y permite el avance escalonado del grado de cloración del producto el cual avanza desde el extremo de alimentación de los hidrocarburos hasta la salida del producto clorado, mientras que la alimentación de cloro, se hace a lo largo de la cámara, por orificios cuya sección es inversamente proporcional a la capacidad de absorción de cloro de cada fase de producto clorado.

2.- Procedimiento de fotocloración continua para la obtención de cloroparafinas, caracterizado, porque el reactor consta de dos cámaras, separadas por un tabique común, en la primera de las cuales se verifica la reacción y en la segunda la aireación para eliminar el gas disuelto en el producto.

3.- Procedimiento de fotocloración continua para la obtención de cloroparafinas, caracterizado porque la iluminación se verifica a través de ventanillas a lo largo de la cámara de reacción, ó alternativamente por lámparas de inmersión interna colocadas también a lo largo de la citada cámara de reacción.

345633

4.- Procedimiento de fotocloración continua para la obtención de cloroparafinas, caracterizado porque la eliminación del calor producido por la exotermicidad de la reacción se efectúa refrigerando con suficiente superficie a temperaturas inferiores y próximas a la temperatura de reacción.

5.- Procedimiento de fotocloración continua, para la obtención de cloroparafinas, caracterizado porque el acabado del producto clorado se lleva a cabo en un sólo recipiente que efectúa los pasos siguientes: Neutralización mediante agitador ubicado en el fondo, disolución de aditivos, y decantación en la marcha ascendente del producto.

6.- Procedimiento de fotocloración continua para la obtención de cloroparafinas, tal y como se describe en la Memoria que antecede que consta de 8 páginas escritas por una sola cara, y un esquema sobre el que se basa la descripción del ejemplo.

Madrid, 30 de Septiembre de 1967

SUBDIRECTOR  
JEFE DEL CENTRO DE INVESTIGACION

  
Dr. Felipe González Sánchez

345633

345633

