



270127

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de SPAMICARBON N.V., entidad holandesa, establecida en 2 van der Maesenstraat, Heerlen, Holanda, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE OXIDO NITRICO DE GASES INDUSTRIALES"

La presente invención se refiere a la separación de monóxido de nitrógeno de gases industriales como gases de craqueo, gases de generadores y gases de coquización. Se sabe que el monóxido de nitrógeno en la baja concentración en que se halla en el gas de los hornos de coque, después de haberse convertido por oxidación en dióxido de nitrógeno, continúa reaccionando despacio con los hidrocarburos no saturados que están también presentes en el gas, quiere decir hidrocarburos con uno o más sistema de dobles ligazones conjugadas como por ejemplo ciclopentadieno y butadieno-1,3, durante cuyo proceso

5

10

270127



gas se comprime en general a una presión de por ejemplo 7 - 15 atmosferas, con vistas al abastecimiento a larga distancia o al fraccionamiento.

5 Ahora bien, cuando este gas comprimido se somete a un lavado con aceite, éste absorberá en gran parte el ciclopentadieno presente en el gas. Ahora se puede desorber este aceite enriquecido en ciclopentadieno poniéndolo en contacto con el gas que no se ha comprimido todavía. Al proceder de esta manera se observará una circulación continua de la cantidad
10 necesaria de ciclopentadieno; en consecuencia se necesita añadir solo cantidades reducidas para compensar eventuales pérdidas de esta materia.

15 Cuando se emplea gas de coquización se puede combinar ventajosamente el procedimiento de acuerdo con la invención, con la obtención de benceno, conocida en sí misma, partiendo de gas de coquización por medio de un lavado con aceite.

20 En las figuras 1 y 2 se ha dibujado en forma esquemática el procedimiento de acuerdo con la invención; la figura 1 representa el procedimiento sin la obtención de benceno y la figura 2 muestra el procedimiento incluso la obtención de benceno.

25 Según la figura 1 entra el gas por el conducto 1 en el lavador 2 donde este gas libera el aceite de lavado de gran parte de su contenido en ciclopentadieno; el gas enriquecido en ciclopentadieno se comprime luego en el compresor 3 y se lava despues bajo presión en una columna de lavado 4 con aceite pobre en ciclopentadieno que se hace pasar por la bomba 6 desde la columna de lavado 2. En la columna de lavado 5 el aceite libera el gas nuevamente de su ciclopentadieno, así como
30 de sus materias gomosas que han sido formadas por reacción del



270127

NO_2 - proveniente del NO - con ciclopentadieno, después de lo cual se hace pasar el aceite otra vez en la parte superior de la columna de lavado 2. El gas carente, o casi carente, de NO se evacua por el conducto 5.

5 El procedimiento de acuerdo con la figura 2 corresponde más o menos al procedimiento de la figura 1, con la diferencia de que se somete al aceite pobre en ciclopentadieno evacuado de la columna de lavado 2 a una desorción de benceno en la columna de destilación 8, los vapores de benceno se evacuan
10 por el conducto 9.

Ya que para el lavado del gas comprimido se necesita menos aceite que para el lavado del gas no comprimido, se divide el aceite que proviene de la instalación de desorción de benceno en dos partes; parte se hace pasar por la bomba 6
15 a la columna de lavado 4 y parte se hace refluir directamente por la bomba 7 a la columna de lavado 2. La reacción entre el NO y el ciclopentadieno presente en el gas se desarrolla en el lugar donde existan las circunstancias más favorables para la reacción, a saber una temperatura elevada, una alta concentración
20 en diolefino y una alta concentración en oxígeno.

Estas condiciones se reúnen inmediatamente detrás del escape del compresor 3. En efecto se ha comprobado a base de análisis que la separación del NO tiene lugar dentro del compresor y en el conducto situado entre el compresor 3 y la
25 columna de lavado 4. El dióxido de nitrógeno producido y las partículas de la materia gomosa que se han formado se eliminan a la vez con el condensado que se ha producido por enfriamiento en el compresor y en el conducto y cuya evacuación del sistema se realiza por vía de sifones no dibujados.

30 La formación de materias gomosas no se limita a NO

270127



y ciclopentadieno, en lugar de ciclopentadieno podría emplearse también hidrocarburos no saturados con uno o más sistemas de ligazones conjugadas, por ejemplo butadieno-1,3 e indeno. Sin embargo, con el procedimiento en cuestión esto no es bien posible porque el butadieno por ejemplo no se lava por el lavado de aceite en la columna 4, mientras que el indeno por ejemplo, debido a su volatilidad inferior, condensa después o durante la compresión, de modo que la concentración de estos dienos en el gas se mantiene baja para obtener rápidamente una reacción que permita la formación de materias gomosas.

En consecuencia, el procedimiento de acuerdo con el invento puede solo llevarse a cabo con ciclopentadieno o un hidrocarburo no saturado con dobles ligazones conjugadas cuyas propiedades físicas respecto a su lavabilidad por aceite y su volatilidad son aproximadamente iguales a las del ciclopentadieno.

Se observa que en el pedido de patente holandés publicado nº 204.585 se ha propuesto un procedimiento para la separación de H_2O de mezclas de gas, lavándolas con una solución de hidrocarburos no saturados que, junto con H_2O , permiten la formación de materias gomosas.

El procedimiento en cuestión se distingue de este procedimiento conocido, por que con el procedimiento de acuerdo con el invento la formación de materias gomosas se realiza en la fase gaseosa antes del lavado en la columna de lavado 4, como consta de las cifras que representan los resultados de determinaciones realizadas durante la separación del H_2O del gas de los hornos de coque. Las cifras dadas representan siempre promedios de 6 a 10 determinaciones.

270127



Contenido de ciclopentadie- no en el gas, pasado éste por el lavador 2 en g/Nm ³	Oxidos de nitrógeno (NO + NO ₂) en cm ³ /Nm ³			
	Compresor de entrada 3	Compresor de salida 3	Lavador de entrada 4	Lavador de salida 4
1,1	0,89	0,69	0,55	0,28
3,5	0,44	0,08	0,06	0,05
4,3	0,49	0,11	0,06	0,04

5

10 Cuando se hace pasar el gas purificado de esta ma-
nera a la sección de fraccionamiento, desaparece un poco de
óxido durante el transporte por el conducto como consecuencia
de la condensación de agua que tiene lugar en él, de modo que
al entrar en las instalaciones de fraccionamiento el contenido
15 en óxido de nitrógeno de este gas ha bajado a menos de 0,02
cm³/Nm³, siempre que el gas original se haya enriquecido sufi-
cientemente en ciclopentadieno.

20 No es necesario que el contenido en ciclopentadie-
nos sea muy superior a 1 g/Nm³, ya habiéndose obtenido una
buena separación del óxido de nitrógeno con contenidos en ciclo-
pentadieno de 1,5 y 1,8 g/Nm³.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Holanda el 27 de Agosto de 1.960, bajo el número 255.320, se
acege a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto
sobre Propiedad Industrial.



NOTA

270127

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Procedimiento para la separación de NO de gases industriales por una formación localizada de materias gomosas mediante ciclopentadieno o mediante hidrocarburos no saturados con dobles ligazones conjugadas cuyas propiedades físicas se
10 asemejan mucho a las del ciclopentadieno, caracterizado por que se mantiene una concentración relativamente alta en dichos hidrocarburos en el gas a purificar, que se comprime este gas lavándolo después con un aceite con absorción simultánea de
15 los mencionados hidrocarburos presentes en el gas, después de lo cual se somete este aceite a una desorción con ayuda del gas a purificar que no ha sido comprimido todavía.

2º.- Procedimiento según se reivindica en el punto 1, caracterizado por que el gas a purificar contenga por lo menos 1,5 g. de ciclopentadieno por Nm³.

20 3º.- Procedimiento para la separación de NO de gas de los hornos de coque según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que se somete este gas después a un fraccionamiento a una temperatura baja.

25 4º.- Procedimiento para la separación de óxido nítrico de gases industriales.

270127



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. L.
[Handwritten signature]



270127

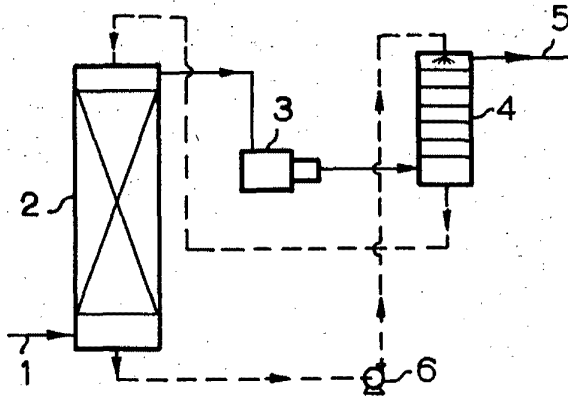


FIG. 1

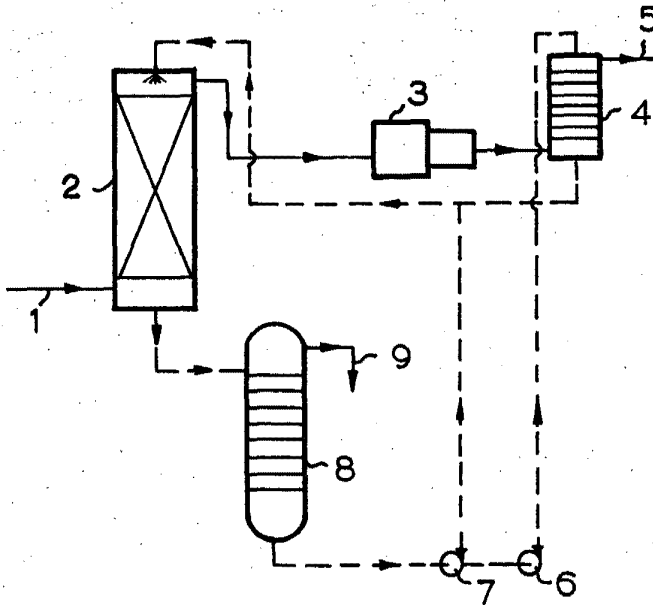


FIG. 2

Carb.