

00002

P- 27.928

Serie 1144
Nº P.V. 957.115



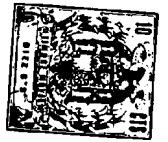
MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE D E INVENCION
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de SOCIETE CHIMIQUE DE LA GRANDE PAROISSE, AZOTE ET
PRODUITS CHIMIQUES, sociedad anónima francesa, establecida
en 8 Rue Cognacq-Jay, París, Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNA ATMOSFERA INERTE
O REDUCTORA QUE CONTIENE PRINCIPALMENTE NITROGENO"

El presente invento se refiere a un procedimiento
para la producción de una atmósfera inerte o reductora que
contiene principalmente nitrógeno; esta atmósfera contiene
frecuentemente también una proporción, bastante pequeña pero
5 no despreciable, de gas reductor: hidrógeno, óxido de carbo-
no, metano.

Esta clase de atmósfera se utiliza frecuentemente
para operaciones metalúrgicas, por ejemplo recocido brillan-
te, y cementación. A causa de las fugas inevitables, las ope-
10 raciones efectuadas en hornos grandes en los cuales hay que



mantener una ligera sobrepresión consumen una cantidad de gas no despreciable. Se está obligado entonces a hacer proporcionar el gas protector, ya no por botellas de gas comprimido, sino por una instalación que lo fabrique consumiendo materiales que se consigan fácilmente, por ejemplo gas amoníaco.

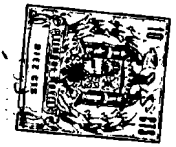
El procedimiento según el invento conduce a instalaciones cuyo caudal se puede modificar sensiblemente, igual que la composición del gas producido; es económico, en particular porque el consumo de amoníaco es mucho menor que el de los simples quemadores de amoníaco y porque el propano, por ejemplo, es menos costoso que el amoníaco y utiliza mucho más aire, manantial de nitrógeno. Este procedimiento está caracterizado por el hecho de que comprende al menos las etapas siguientes:

- a) Se hacen arder hidrocarburos con aire, por ejemplo con 1 a 3% de exceso de aire o sin excesos de aire;
- b) Se descompone gas amoníaco por el calor, utilizando una parte del calor producido por la etapa (a);
- c) Se mezclan los gases producidos por las etapas (a) y (b) y se elimina el oxígeno por combinación, en presencia de un catalizador, con una parte del hidrógeno que contienen estos gases.

La economía del procedimiento del invento se puede mostrar por las cifras siguientes: para producir 100 m³ de una atmósfera con 98% de N₂ y 2% de H₂, se queman como media 2,7 m³ de gas amoníaco y 5 m³ de propano. Un quemador de gas amoníaco necesita 31 m³ de este gas para el mismo resultado.

La figura adjunta representa, esquemáticamente y a título de ejemplo, un modo de realización del invento.

El aire utilizado es comprimido a 0,2 bar aproxi-



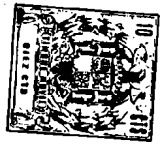
madamente en el sobrepesor 2, y medido después en el caudalímetro 4. Alimenta un quemador 5 al que se alimenta igualmente propano que proviene de un caudalímetro 6.

El propano es aportado a la instalación en 8. Pasa por un serpentín 9 de un vaporizador 10, en un mano-reductor 12, en el caudalímetro 6 y llega al quemador 5 donde el aire del sobrepesor 2 lo hace arder.

Desde el quemador 5 los gases en combustión se extienden en una cámara 14 en que se concluye la combustión; esta cámara, revestida de refractario, contiene un craquizador de amoníaco 16. Estos gases pasan seguidamente al vaporizador 10, en que recalientan el agua que sirve de fluido calefactor para los serpentines vaporizadores y donde comienzan a enfriarse, pasan seguidamente a un serpentín 17 de un refrigerante de agua 18 y al gasómetro 20. Para el período de puesta en servicio, se ha previsto una válvula de puesta al aire 22 a la entrada del serpentín 17; una defensa de agua 24, hacia la salida, permite eliminar el agua condensada.

El gas amoníaco llega en 26 a la instalación bajo forma licuada. Es vaporizado en un serpentín 27 del vaporizador 10, expandido en un mano-reductor 28, medido en un caudalímetro 30 y enviado después al craquizador 16. En este aparato, el amoníaco es descompuesto en hidrógeno y en nitrógeno bajo la acción combinada de la temperatura que la combustión del propano hace reinar en la cámara 14 y de un catalizador con el que se encuentra entonces en contacto; este catalizador puede ser, tal como es conocido, de base de hierro o de níquel.

El gas que sale del craquizador se mezcla en el punto 32 con los productos de combustión que salen del ser-



pentín 17. Es generalmente inútil prever un aparato para enfriar especialmente el gas de craqueado porque su proporción con relación a los productos de combustión es solamente del orden de 1 a 10.

5 La mezcla que se forma en el punto 32 y que llega al gasómetro 20 contiene:

Nitrógeno, que proviene del aire que ha quemado el propano y de la descomposición del amoníaco;

10 Hidrógeno, que proviene de la descomposición del amoníaco;

Oxígeno, que no ha reaccionado, u óxido de carbono, según la proporción de aire con relación al propano;

Anhidrido carbónico y vapor de agua.

15 Deben ser eliminados determinados constituyentes de esta mezcla a fin de que la instalación dé el gas de composición deseada.

20 Un compresor 34 lleva a 8 bares la presión de la mezcla que sale del gasómetro y la impulsa en la parte baja de una columna 36; ésta está revestida de anillos PAL sobre los que chorrea agua suministrada por una bomba 38. Este agua se carga de anhídrido carbónico y sale de la columna por 40.

25 La mezcla sale en lo alto de la columna 36 desprovista de la mayor parte de su anhídrido carbónico y entra en un aparato DEOXO 42. Este contiene un catalizador de paladio que provoca, incluso a la temperatura ambiente, la combinación del oxígeno con hidrógeno, cuyo contenido en la mezcla sobrepasa en este punto lo que es necesario para esta combinación. El oxígeno es eliminado así prácticamente en su totalidad.

30

306902



La mezcla así desoxigenada pero recalentada para seguidamente al serpentín 43 del refrigerante 18, en cuya salida un purgador automático 44 evacua el agua condensada.

5 Por una canalización 46, la mezcla es conducida a un grupo adsorbedor 50, 52 en que son eliminados el anhídrido carbónico en casi su totalidad y prácticamente todo el agua. A la salida del grupo adsorbedor, la mezcla puede ser dirigida hacia los aparatos utilizadores.

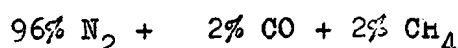
10 Si se ha utilizado un ligero exceso de aire, por ejemplo de 1 a 3%, se obtiene así una mezcla de nitrógeno y de hidrógeno; el contenido en hidrógeno puede ser modificado simplemente cambiando el caudal de amoníaco. Disminuyendo sensiblemente la cantidad de aire, se obtiene una mezcla que contiene óxido de carbono, calentando hacia 300°C el catalizador del aparato DEOXO, se puede transformar, por reacción 15 con el hidrógeno que proviene del craqueado del amoníaco, una parte del óxido de carbono en metano, pudiendo ser utilizada entonces la mezcla para cementaciones en fase gaseosa.

20 El grupo adsorbedor representado se compone de dos columnas 50, 52 guarnecidas por ejemplo de zeolita artificial; una columna depura mientras que la otra está en fase de regeneración. Esta regeneración se efectúa muy simplemente conectando, por la conducción 54, el adsorbedor a regenerar con el gasómetro: el agua y el anhídrido carbónico son fijados por 25 la zeolita en el adsorbedor bajo 8 bares, mientras que la presión en el gasómetro está poco por encima de la presión atmosférica; esta desorción por fuerte disminución de la presión es completada por un barrido realizado con ayuda de una corriente de gas a depurar. Los gases así desorbidos se disolverán en su mayor parte en agua que actúa en la columna 30



36; el resto será fijado por el grupo adsorbedor 50, 52 de donde será expulsado como se acaba de describir.

Esta instalación permite, por el simple juego de regulaciones fáciles, obtener gases de composiciones muy va
5 riadas, por ejemplo:



10 Con una instalación en buen orden de marcha, el contenido en anhídrido carbónico es pequeño, inferior a 0,10% y el punto de rocío es del orden de -70°C .

Se puede reducir fácilmente todavía más el contenido en CO_2 , interponiendo por ejemplo una cuba de sosa cáustica sólida a la salida del adsorbedor, o terminando
15 también bajo vacío la regeneración de los adsorbedores.

Deteniendo el craqueado del amoníaco y del grupo adsorbedor y moderando o parando la entrada de agua en la columna 36, se pueden obtener mezclas que contienen anhídri
20 do carbónico.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 13 de Diciembre de 1963, bajo el N^o P.V. 957.115, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

306902



- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de la presente solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

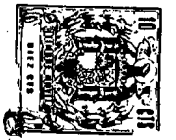
10 1.- Un procedimiento para la producción de una at-
mósfera inerte o reductora que contiene nitrógeno a partir
de gas amoníaco y humos de combustión de un hidrocarburo,
caracterizado por el hecho de que comprende al menos las eta-
pas siguientes: a) se hacen arder hidrocarburos con aire,
por ejemplo con 1 a 3% de exceso de aire o sin exceso de
aire; b) se descompone gas amoníaco por el calor, utilizan-
15 do una parte del calor producido por la etapa (a); c) se
mezclan los gases producidos por las etapas (a) y (b) y se
elimina el oxígeno por combinación, en presencia de un ca-
talizador, con una parte del hidrógeno que contienen estos
gases.

20 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que el gas obtenido al final
de la etapa (c) es desembarazado seguidamente de su anhídri-
do carbónico, o de su vapor de agua o de los dos.

25 3.- Un procedimiento para la producción de una at-
mósfera inerte o reductora que contiene principalmente ni-
trógeno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en el dibujo que se acompaña y para los
fines que se han especificado.

30 La presente Memoria consta de ocho hojas, escri -



tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 DE FEBRERO DE 1947

Ariza

306902

PPR.

M. Ariza

2. 728



ESSENCIALE SOCIETA CHIMIQUE DE LA GRANDE PAROISSE, AZOTE ET
PRODUITS CHIMIQUES T/T

305002

Orl

