

Ex-6860

230 5



2 JUL 1948

184427

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA  
por V I N T E años

a nombre de DE DIRECTIE VAN DE STRATSMIJNEN IN LIMBURG,  
actuando para y en nombre del Estado de Holanda, entidad  
holandesa, establecida en 2, van der Maasstraat, Beer-  
len, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE PREPARAR ACIDO NITRICO CONCENTRADO"

---

Quando se prepara ácido nítrico por oxidación  
de amoniaco y por absorción con oxidación en agua o en ácido  
de nítrico diluido de los gases nitrosos formados, es pre-



5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

also refrigerar los gases nitrosos muy calientes. enton-  
ces ocurre una condensación de agua que forma ácido nítri-  
co con los gases nitrosos. A causa de esto se eliminan óxi-  
dos de nitrógeno del gas y la presión parcial de estos óxi-  
dos en el gas disminuye, lo cual es desventajoso para la  
absorción, que debe tener lugar aun, y en la que es indis-  
pensable una presión parcial elevada para una absorción  
rápida.

Ahora bien, se ha procurado ya reducir estas  
pérdidas de gas nitroso en la refrigeración de los gases  
precedentes de la oxidación, tratando de obtener un pro-  
ducto de condensación de ácido nítrico de baja concentra-  
ción. La patente de invención holandesa 52.539 propone con  
este fin emplear un refrigerante de simple corriente. En  
la solicitud holandesa..... se recomienda, para obtener  
un efecto más perfeccionado, conducir los gases nitrosos  
muy calientes por un refrigerador horizontal de cuerpos  
refrigerantes, verticales, cuyas dimensiones son pequeñas  
comparadas con la longitud del refrigerador entero. En es-  
ta manera se obtiene un efecto refrigerante máximo por una  
duración y una superficie mínimas de contacto entre el gas  
y el producto de la condensación, determinando una fuerte  
reducción de la concentración en ácido nítrico del produ-  
cto de la condensación.

La presente solicitud se refiere a un procedimien-  
to para preparar ácido nítrico concentrado en el que se  
oxida amoníaco a presión atmosférica, en que se refrigeran



JUL 1945

Los gases nitrosos formados haciendo condensar agua y ha-  
ciendo formarse ácido nítrico diluido, y en que se les  
hace absorber bajo oxidación después de haberlos compri-  
mido. Dicho procedimiento se describe en la patente de  
5 invención holandesa 26.294. Este procedimiento hace que  
el gas, después de comprimido, contenga siempre canti-  
dades considerables de vapor de agua. Ahora bien: el  
compresor se calienta a causa de la compresión del gas  
y debe refrigerarse. Esto se hace por medio de una inyección  
10 en el agua o en el ácido nítrico, y por eso es por lo  
que se introducen vapor de agua en el gas muy caliente  
que sale del compresor. Si se conducen estos gases di-  
rectamente a las columnas de oxidación, que deben ser  
refrigeradas para estimular la formación del anhídrido  
15 nítrico, entonces el agua se condensa en estas cámaras  
y se lleva una cantidad considerable de los óxidos de  
nitrógeno, al propio tiempo que forma ácido diluido nítrico.  
De esto resulta una disminución de la presión parcial  
de estos óxidos.

20 Hasta ahora no se había observado que es tan  
importante atender a la condensación después de la com-  
presión como antes de la misma. El invento tiende a  
suprimir los inconvenientes presentes.

25 Han demostrado los experimentos que la colocación  
de un refrigerador preliminar según la patente de  
invención holandesa 33.539 da como resultado un pro-  
ducto de condensación de 40-45% de ácido nítrico, lo que  
implica igualmente una disminución considerable de la



presión parcial de los óxidos de nitrógeno.

Según el invento los gases, después de ser comprimidos, pero antes de entrar en las cámaras o los refrigeradores de oxidación, pasan por un refrigerador  
5 colocado horizontalmente y que contiene cuerpos refrigerantes verticales cuyas dimensiones verticales son pequeñas comparadas con la longitud del refrigerador entero.

De esta manera se puede reducir de 20 a 25% la  
10 concentración de los productos de la condensación obtenidos en este último refrigerante. En el dibujo se ha indicado en la fig.1 el esquema de un ejemplo de una instalación para preparar ácido nítrico por el procedimiento del invento, y en la fig.2 un refrigerador que se utiliza al efecto.

15 En la fig.1, los gases procedentes de la oxidación del amoníaco entran en 1, en la caldera de vapor de recuperación 2, y luego en el refrigerador horizontal 3 refrigerado por agua. El ácido nítrico diluido (5%) formado en este refrigerador se evapora en 7. Luego los  
20 gases se comprimen en el compresor de turbina 4 donde la expansión del gas restante tiene también lugar, y pasan al refrigerador horizontal 5. Este refrigerador sirve al mismo tiempo de cambiador de calor para los gases fríos procedentes de los vasos de absorción 10. El ácido nítrico (20-30%) formado en este refrigerador se evapora  
25 en 6 y se utiliza en su caso como líquido absorbente en los vasos de absorción 10, donde el gas llega pasando por



las columnas de oxidación 7 y 8. El producto final se recoge en 10, al paso que los gases restantes pasan a la chimenea en 11.

8 En la fig.2 los gases procedentes del compresor entran en 12 en el refrigerante formando un ángulo ligero con el plano horizontal, y pasan entre los tubos refrigerantes verticales y cortos. El producto de la condensación fluye a lo largo de los tubos y del fondo 13 hacia las zonas situadas más abajo, y se evapora en 14.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 5 de julio de 1947, bajo el número 133.274, se recoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto-Ley de Propiedad Industrial.

- B U S T A -

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente Patente de invención en España por VEINTE años, son los siguientes:



1948

5 1º. Un procedimiento de preparar ácido nítrico  
concentrado, en el cual se oxida amoníaco a presión  
normal y se comprime los óxidos de nitrógeno formados has-  
ta una presión más fuerte, después de refrigeración y  
extracción del producto de condensación así formado, y  
en que se los disuelve con oxidación en ácido nítrico  
10 diluido, procedimiento que se caracteriza por el hecho  
de que los gases, después de comprimidos, pero antes de  
entrar en las cámaras o refrigeradores de oxidación,  
pasan por un refrigerador colocado horizontalmente en  
principio y que contiene cuerpos refrigerantes verticales,  
cuyas dimensiones son pequeñas comparadas con la longi-  
tud del refrigerador entero.

15 2º. Un procedimiento de preparar ácido nítrico  
concentrado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
ilustrado con los dos dibujos que se acompañan  
y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de seis hojas escritas  
por una sola cara.

Madrid a - 2 JUL. 1948

R.A.

Alberto de Elizaburu

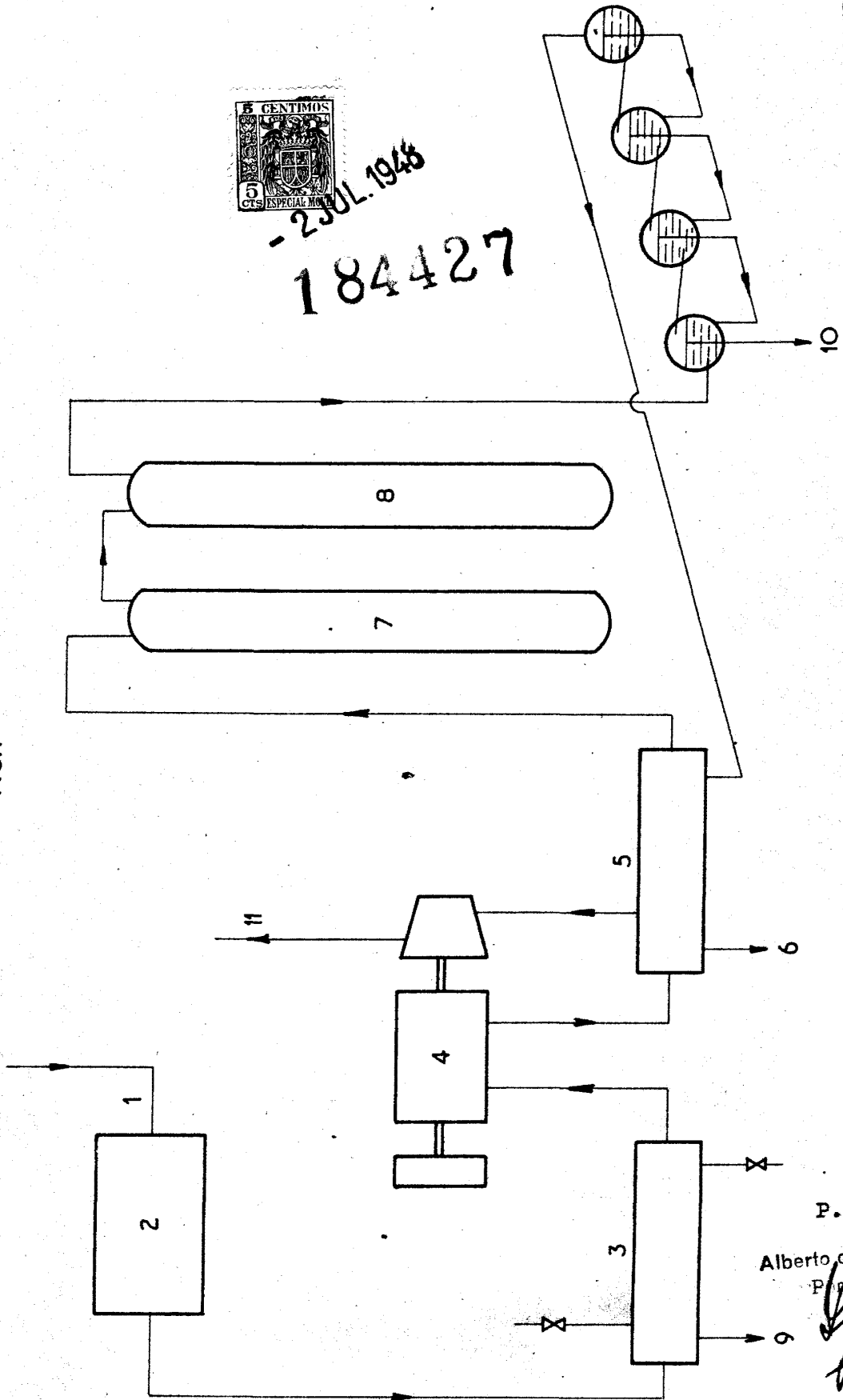
Fir. 1948



- 2 JUL. 1948

184427

FIG. 1

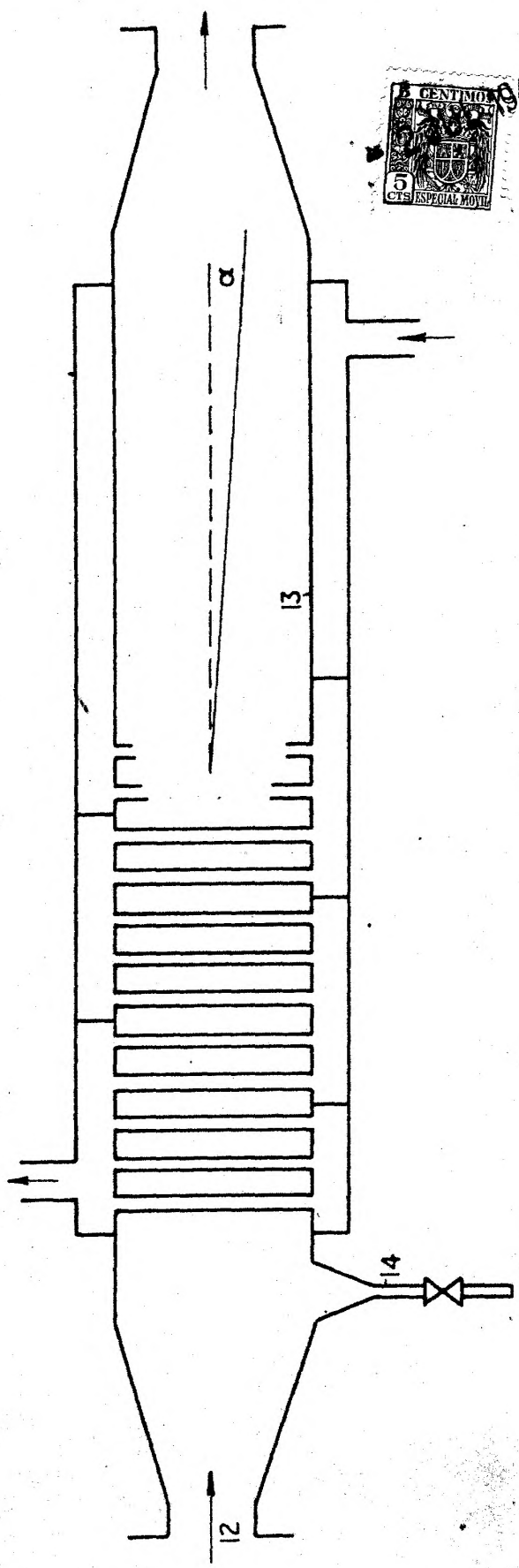


P. A.

Alberto de Elzaburu  
P. A.



FIG.2



F. A.

Alberto de Elzaburu  
Inventor  
*[Signature]*