

P - 10.523.-

P.H. 11.562.

207981



207981

26 FEB. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

" UN METODO DE SEPARAR MEZCLAS GASEOSAS EN UNA COLUMNA RECTIFICADORA ".-

La presente invención se refiere a un método para separar mezclas de gases, por ejemplo aire, en por lo menos dos fracciones, en una columna rectificadora que comprende un evaporador y un condensador.

5 Son conocidos varios métodos para separar mezclas de gases en fracciones de volatilidad distinta. En los



207981

métodos conocidos el gas inicial está constituido por ejemplo por aire que es comprimido a una presión comparativamente elevada y es enrriado en la columna rectificadora por la fracción líquida con el punto de ebullición más elevado, después de lo cual el aire, después de haber sido reducida la presión del mismo, es suministrado con esta presión más baja a una columna rectificadora. Como regla, se emplea la así llamada columna doble. Esta columna rectificadora está constituida por dos partes, a saber una parte de alta presión con una presión de aproximadamente 5 atmosferas y una parte de baja presión, en la cual puede prevalecer la presión atmosférica. El condensador de la parte de alta presión es el evaporador de la parte de baja presión, no siendo necesario un condensador en el extremo superior de la parte de baja presión. Tales columnas se emplean en gran escala en la técnica de rectificación y la misma es conocida bajo el nombre de columna doble de Linde.

Si bien tales columnas proveen resultados muy satisfactorio, ellas presentan la desventaja de ser complicadas y de ocupar mucho espacio debido a su altura considerable. Otra desventaja de estas columnas es que debe comprimirse la mezcla de gases que debe ser fraccionada.

X El empleo de la así llamada media (esto es una columna constituida por la parte interior de la columna doble de Linde) no era posible hasta el presente si la pureza de las dos fracciones que deben ser recuperadas, debe satisfacer exigencias muy elevadas, en vista de que la así llamada media columna permite obtener solamente oxígeno puro y nitrógeno



26 FEB 1951

207981

5 comparativamente impuro. Si el extremo superior de la media columna es provisto de un condensador por medio del cual la fracción ascendente, por ejemplo el nitrógeno, es condensado, es posible obtener nitrógeno puro, tal como es sabido en la técnica de rectificación, pero al mismo tiempo se obtiene solamente oxígeno impuro.

10 El objeto de la presente invención consiste en separar una mezcla de gases, por ejemplo aire, en dos fracciones de pureza elevada en una columna rectificadora que funciona bajo presión atmosférica, o sustancialmente atmosférica, y que es considerablemente menos complicada que la columna doble usada hasta el presente para el mismo fin, mientras que la mezcla de gases que debe ser fraccionada, no debe ser comprimida, en contraposición a lo que ocurre en el método convencional.

15 De acuerdo con la presente invención, se provee un medio auxiliar que es comprimido en un compresor, siendo la temperatura más elevada que se produce en el espacio de compresión del compresor durante el funcionamiento normal inferior que 0° C. después de lo cual el medio comprimido entrega energía calórica en el evaporador de la columna rectificadora y, después de haber sido rebajada su presión, absorbe energía calórica en el condensador de la columna rectificadora, después de lo cual el medio vuelve nuevamente al compresor, siendo extraída también energía calórica de la columna rectificadora por medio de frío suministrado por un refrigerador de gas frío.

20 Cuando en la presente se hace referencia a un

26 FEB



20 7981

refrigerador de gas frío, esto debe interpretarse como re-
firiéndose a un refrigerador que comprende por lo menos dos
espacios que varían continuamente en volumen con una diferen-
cia de fase sustancialmente constante y uno de los cuales se
5 encuentra a una temperatura inferior, mientras que el otro se
encuentra a una temperatura superior, espacios estos que se
comunican entre sí a través de un congelador, un regenerador
y un enfriador y en que un gas de composición química cons-
tante pasa por un ciclo termodinámico cerrado, permaneciendo
10 siempre en el mismo estado. Tales refrigeradores de gas frío
también incluyen a los refrigeradores que funcionan en base
del principio inverso del motor de gas caliente.

Debe mencionarse que en instalaciones genera-
doras de frío a una temperatura baja es sabido emplear un me-
15 dio auxiliar que es comprimido y expandido. Tales medios
auxiliares son usados, por ejemplo, en las así llamadas ins-
talación "en cadena". En esta instalación un gas que ini-
cialmente presenta una temperatura elevada, por ejemplo la
temperatura ambiente, es comprimido y luego es enfriado me-
20 diante un intercambio de calor con un gas de temperatura am-
biente, es comprimido y luego es enfriado mediante un inter-
cambio de calor con un gas de temperatura baja que ya se ha
expandido. Consecuentemente, tales instalaciones comprenden
intercambiadores de calor para el enfriamiento del gas después
25 de la compresión. Sin embargo, si de acuerdo con la presente
invención, se emplea un compresor en el cual la temperatura
más elevada ocurre en el espacio de compresión del compresor
durante el funcionamiento normal puede ser inferior que 0° C.,

26 FEB 1955



20 7981

y más en particular si esta temperatura puede ser igual a la temperatura de funcionamiento del medio y por lo tanto puede ser igual, por ejemplo a -45° C., los intercambiadores de calor, mencionados anteriormente, pueden suprimirse.

5

Ya se ha propuesto el empleo de un tal compresor. De acuerdo con esta proposición, el compresor está construido en la forma de una máquina de émbolo en la cual la distancia entre el borde del émbolo que constituye la zona de transición entre la parte sustancialmente cilíndrica del mismo y la superficie de trabajo que actúa sobre el volumen del espacio de trabajo de la máquina, y los medios selladores del émbolo con respecto a la pared del cilindro, es por lo menos 0,8 veces la cámara del émbolo.

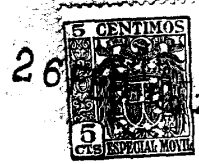
10

15

El solicitante ha llegado a la conclusión de que un compresor tal puede emplearse exitosamente en instalaciones rectificadoras, con lo que puede lograrse una simplificación considerable de la instalación. Ahora resulta posible, mediante el empleo del referido compresor, de hacer pasar un medio por un ciclo, debido a lo cual en el evaporador de la columna, que preferentemente afecta la forma de una columna única (a la cual la mezcla de gases se fracciona, más particularmente aire, es suministrada a presión atmosférica o sustancialmente atmosférica) es suministrado calor de evaporación por dicha columna a la fracción disponible localmente. Como resultado, por lo menos una parte de esta fracción es evaporada, lo que es necesario para el funcionamiento de la columna. Luego es disminuida la presión del medio auxiliar, que ahora extrae frío en el condensador de la columna,

20

25



207981

5 despues de lo cual el medio auxiliar, es retirado del evapora-
rador a una temperatura de, por ejemplo -200° C. para ser
suministrado, si fuera deseable despues de un sobrecalenta-
miento, el compresor en el cual el medio es comprimido nue-
vamente. Por razones termodinamicas se ha encontrado neces-
ario sustraer mas frio de la columna, para lo cual se emplea,
de acuerdo con la presente invencion, el refrigerador de gas
frio.

10 El metodo de acuerdo con la presente invencion
puede ser empleado mas en particular si resulta deseable que
las fraccion es separadas en la columna rectificadora sean
obtenidas en estado gaseoso.

15 A fin de que la presente invencion pueda ser
facilmente llevada a la practica, la misma se describirá a
continuacion mas detalladamente con referencia a los dibujos
que se acompañan y que ilustran a título de ejemplo, algunos
metodos e instalaciones de acuerdo con la misma.

20 La figura 1 muestra una instalacion en la cual
aire es fraccionado y las fracciones obtenidas se encuentran
en estado gaseoso.

La figura 2, ilustra una instalacion en que
las fracciones son obtenidas en estado líquido, mientras que
en la instalacion mostrada en la figura 3, se recupera una
tercera fracción, por ejemplo argón.

25 La figura 4 muestra un refrigerador de gas
frío del tipo empleado en las instalaciones mostradas en las
figuras 1, 2 y 3, y

las figuras 5 y 6 ilustran una realización del

26 FEB 1953



207981

compresor.

La instalacion mostrada en la figura 1, está constituida por una columna rectificadora 1, que comprende un evaporador 2 y un condensador formado por dos mitades 3 y 4. La instalacion comprende ademas un compresor 5, cuya estructura será descrita detalladamente con referencia a las figuras 5 y 6. El compresor comprende un conducto 6, que está conectado a un intercambiador de calor 7 provisto en el evaporador 2 de la columna. El intercambiador de calor 7 está conectado a un conducto 8, que comprende una válvula reductora 9 y que está conectado al condensador 3 de la columna. La parte 4 del condensador comprende un conducto 10 que está conectado a un refrigerador de gas frio 11, extendiendose un segundo conducto 12 del mismo de vuelta hacia la parte 4 del condensador. La columna está provista en su extremo superior, de un conducto 13 que incluye un intercambiador de calor 14. El extremo inferior de la columna comprende un conducto 15 que incluye un intercambiador de calor. La mezcla de gases que debe ser fraccionada es suministrada a la columna a través de un conducto 17 que puede incluir una pequeña bomba 18, un intercambiador de calor 19 y un conducto 20.

El funcionamiento de la instalacion es el siguiente. La mezcla de gases que debe ser fraccionada, por ejemplo aire, es suministrada a presion atmosferica o sustancialmente atmosferica, produciendo la bomba 18 una diferencia de presion que resulta suficiente para provocar el flujo de la mezcla de gases hacia la columna. En el intercambiador de calor 19 la mezcla a fraccionarse se encuentra en contacto de



207981

intercambio de calor con las fracciones que son retiradas de la columna. Después de una reducción de su temperatura, la mezcla de gases fluye a través del conducto 20 hacia la columna en la cual la misma es fraccionada. La fracción con el punto de ebullición más elevado, por ejemplo el oxígeno es recibida en el evaporador en la cual la misma se evapora nuevamente como consecuencia del suministro de energía calorífica por el medio auxiliar del compresor 5, siendo retirada una parte del oxígeno gaseoso puro resultante a través del conducto 15 y el intercambiador de calor 16. En el lado frío de la columna está presente el nitrógeno. Energía calorífica es retirada de este nitrógeno en las partes 3 y 4 del condensador, siendo retirada parte del nitrógeno en estado gaseoso a través del conducto 13 y el intercambiador de calor 14.

El medio contenido en el compresor 5, preferentemente nitrógeno, es comprimido en el compresor, fluye a través del intercambiador de calor 7, en el cual el mismo provoca la evaporación del oxígeno, sufre una reducción de la presión por la válvula reductora 9 y luego fluye hacia la parte 3 del condensador, en la cual extrae energía calorífica del nitrógeno, después de lo cual el medio, que se encuentra todavía a una temperatura muy baja, fluye nuevamente hacia el compresor 5 para ser comprimido de nuevo.

Sin embargo, por razones termodinámicas, es necesario retirar una mayor cantidad de energía calorífica de la columna. Esto se produce en la parte 4 del condensador, que contiene un medio auxiliar que puede estar formado, por ejemplo, también por nitrógeno. Este nitrógeno es evaporado en



2 7981

la mencionada parte del condensador, despues de lo cual vapor de nitrogeno es suministrado a traves del conducto 10 al congelador del refrigerador de gas frio 11, en el cual el nitrogeno es condensado y suministrado nuevamente, como nitrogeno liquido, a traves del conducto 12 a la parte 4 del condensador. La construccion del refrigerador de gas frio está ilustrada en la figura 4.

La instalacion ilustrada en la figura 2 comprende una columna 21 que posee una parte evaporadora 22 y una parte condensadora 23. La instalacion comprende similarmente a lo que ocurre en las instalaciones previas un compresor 24, que hace pasar a un medio auxiliar por un ciclo circulando por un conducto 25, un intercambiador de calor 26, conducto 27, que puede incluir un dispositivo reductor 28, un intercambiador de calor 29 y un conducto 30. La mezcla de gases a fraccionarse es suministrada a través de un conducto 31, que puede incluir una pequeña bomba 32 y un intercambiador de calor 33, un intercambiador de calor 34 y un conducto 35, a la columna en la cual es fraccionada. Una segunda parte de la mezcla de gases a fraccionarse es suministrada a través de un conducto 36, un intercambiador de calor 37 y un conducto 38 a la columna en la cual esta parte tambien es fraccionada. El condensador 23 incluye un congelador 39 de un refrigerador 40, de modo que el nitrogeno puede condensarse sobre el congelador de este refrigerador. El condensador comprende además un conducto 41 para la descarga del nitrogeno gaseoso recuperado. Este nitrogeno está en contacto de intercambio de calor en el intercambiador de calor con el aire que



207981

debe ser fraccionado. El evaporador 22 está provisto de un conducto de descarga 42 para el oxígeno líquido.

5 El funcionamiento de esta instalación corresponde sustancialmente a la de la instalación mostrada en la figura 1. El medio auxiliar, por ejemplo nitrógeno, que es comprimido en el compresor 24, fluye a través del intercambiador de calor 26, entregando energía calorífica a la fracción con el punto de ebullición más elevado en el evaporador 22, fluye a través del conducto 27 en el cual la presión de la

10 misma es reducida por el dispositivo reductor 28, circula a través del intercambiador de calor 28, extrayendo energía calorífica de la fracción con el punto de ebullición más bajo, después de lo cual el medio vuelve hacia el compresor 24.

15 La mezcla de gases a fraccionarse es suministrada a través del conducto 31 y es enfriada en el intercambiador de calor 33, después de lo cual una parte de la misma es enfriada aún más en el intercambiador de calor 34 por la fracción con el punto de ebullición más elevado. Consecuentemente, al mismo tiempo energía calorífica es suministrada a

20 esta fracción, lo que se evapora por lo menos parcialmente, después de lo cual la mezcla de gases a ser fraccionada circula a través del conducto 35 hacia la columna 21, en la cual la misma es fraccionada. Otra parte de la mezcla de gases a ser fraccionada circula a través del conducto 36 al intercambiador de calor 37, que rodea al congelador 39 del refrigerador de gas frío 40 y en el cual disminuye su temperatura, después de lo cual la misma circula a través del conducto 36

25 para volver a la columna. Energía calorífica es extraída del



207981

condensador no solamente por el medio auxiliar del compresor pero tambien por el refrigerador de gas frio. Energia calorifica es extraida en el condensador de la fraccion con el punto de ebullicion mas bajo, por ejemplo, nitrogeno. El nitrogeno gaseoso que es obtenido, es descargado por el conducto 41 y el intercambiador de calor 33. Oxigeno liquido es retirado del evaporador a través del conducto 42.

La instalacion mostrada en la figura 3, puede emplearse para la recuperacion de una tercera fraccion. Si la mezcla de gases que debe ser fraccionada es aire, esta tercera fraccion puede estar constituida por ejemplo por argon.

La instalacion comprende una columna rectificadora única 51, que puede incluir un evaporador y un condensador constituido por dos partes 53 y 54. Similarmente a la instalacion descrita precedentemente, la instalacion mostrada en la figura 3 comprende un compresor 55 que obliga a un medio auxiliar, por ejemplo nitrogeno, oxigeno o cualquier otro medio adecuado para el fin que se desea lograr, a pasar por un ciclo circulando a través de un conducto 56, un intercambiador de calor 57, conducto 58 que puede incluir un dispositivo reductor 59, la parte 53 del condensador y un conducto 60. La mezcla de gases que debe ser fraccionada es suministrada a la columna a través de un conducto 61, que incluye una pequeña bomba 62, un espacio 63 que sirve como intercambiador de calor y un conducto 64. La fracción con el punto de ebullicion mas elevado es descargada en estado gaseoso desde el evaporador 52 a través de un conducto 65 y un alambique de enfriamiento 66, siendo descargada la fraccion en el extremo



207981

superior de la columna a través de un conducto 67 que incluye un alambique enfriador 68. En una zona de la columna en la cual el porcentaje de argón es suficientemente elevado, la mezcla de gases que es disponible localmente y que consiste de oxígeno y argón, es suministrada a través de un conducto 69 a una columna 70, que comprende un evaporador 71 en su extremo inferior y un intercambiador de calor 72 en su extremo superior. El argón producido en la columna escapa a través de un conducto 73, mientras que el oxígeno líquido, que es recibido en el evaporador a través de un conducto 74 que incluye una pequeña bomba, es suministrado nuevamente a la columna 51.

La parte 54 del condensador se comunica a través de un conducto 75 y también por intermedio de un conducto 77, con un refrigerador de gas frío 76. El condensador y el conducto 75 contienen un medio auxiliar, por ejemplo nitrógeno, que extrae calor de la columna en la parte del condensador y así se evapora, siendo suministrado el nitrógeno vaporizado a través de un conducto 77 al refrigerador de gas frío en el cual el nitrógeno es condensado por la acción del frío generado por el refrigerador. Los conductos 75 y 77 están provistos de sendas derivaciones 78, 79, respectivamente, a través de las cuales el intercambiador de calor 72 está acoplado al sistema de conductos descritos, de modo que nitrógeno líquido puede evaporarse también en el intercambiador de calor 72, mientras que el nitrógeno gaseoso es devuelto al refrigerador de gas frío.

En las realizaciones descritas es fraccionado



2 7981

26

aire. Sin embargo, de acuerdo con los metodos descritos pre-
cedentemente, tambien es posible fraccionar otras mezclas de
gases, por ejemplo gas del horno de coke. La columna 51 en
la figura 3 es una columna con bandejas, mientras que la co-
luna 70 puede ser del así llamado tipo de relleno.

5

La figura 4 muestra un refrigerador de gas
frío, que comprende un cilindro 80, en el cual se mueven en
vaivén un desplazador 81 y un embolo 82 con una diferencia
de fase constante. El desplazador 81 esta acoplado a través
de un conjunto de bielas 83 al colo de un cigüeñal 84, mien-
tras que el émbolo 82 esta acoplado a través de las bielas
85 a los codos del mismo cigüeñal. Un espacio 86 por encima
del desplazador es el así llamado espacio frío, que se comu-
nica a través de un congelador 87, regenerador 88 y un enfria-
dor 89 con un espacio 90 ubicado por encima del embolo y del
desplazador. Este último espacio es el así llamado espacio
enfriado. Tal como se ha descrito anteriormente, un medio
en estado gaseoso es suministrado a través del conducto 91 y
se condensa sobre las aletas 92 del congelador, siendo des-
cargado el condensado a través de un conducto 93.

10

15

20

Las figuras 5 y 6, ilustran una realización
del compresor empleado en el método descrito precedentemente,
representando la figura 6 una vista del corte tomado a lo lar-
go de la línea VI - VI de la figura 5. Este compresor compren
de un cilindro que posee una parte 100 que rodea a un espa-
cio de compresión 101 del compresor. El cilindro comprende
además una parte 102 en la cual un embolo 103 está montado
con desplazamiento de vaiven. En émbolo 103 está provisto

25



B. 1953

207981

de un casquete 104, cuya altura h es por lo menos 0,8 veces la carrera S de la máquina, por ejemplo igual a 1,5 veces la referida carrera. La figura 6 ilustra que la parte 100 del cilindro, que rodea al espacio de compresión, comprende dos válvulas, a saber una válvula de entrada 105 y una válvula de salida 106. Las válvulas pueden ser abiertas y cerradas de la manera conocida por las palancas 107, 108 y las levas 109, 110, respectivamente. El movimiento de las levas es también derivado de la manera conocida del movimiento del cigüeñal 111. El cigüeñal comprende un codo 112 que está unido a través de una biela 113 al embolo de la máquina. El espacio de compresión 101 está aislado por medio de una capa aislante 114. Entre las partes 100 y 102 del cilindro está provista una parte 115 que posee un coeficiente de conductividad térmica inferior que 0,1 cal/cm. sec.° C. y que está hecha por ejemplo, de acero V₂A. La parte 102 del cilindro es calentada por medio de una camisa de agua 116. El compresor puede ser impulsado por medio de un motor eléctrico (no mostrado).

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 29 de Febrero de 1.952, bajo el número 167.802, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- ooo 00 ooo -

207981



- N O T A -

207981

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

5

1ª.- Método para separar mezclas de gases, por ejemplo aire, en por lo menos dos fracciones en una columna rectificadora que comprende un evaporador y un condensador, caracterizado por el hecho de comprender un medio auxiliar que es comprimido en un compresor, siendo la temperatura máxima que ocurre en el espacio de compresión del compresor durante el funcionamiento normal inferior que 0° C., después de lo cual el medio comprimido entrega energía calorica en el evaporador de la columna rectificadora, y después de haber sido reducida la presión del mismo absorbe energía calorica en el condensador de la columna rectificadora, después de lo cual el medio fluye nuevamente hacia el compresor, siendo también retirada energía calorica de la columna rectificadora por medio de frío suministrado por un refrigerador de gas frío.

10

15

2ª.- Método de acuerdo con la reivindicacion 1ª, con la particularidad de que la columna rectificadora es una columna única a la cual la mezcla de gases que debe ser

26 FEB 1930



207981

fraccionada, mas en particular aire, es suministrada a presión atmosférica o sustancialmente atmosférica.

5 3^a.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que las fracciones separadas en la columna rectificadora son obtenidas en estado gaseoso.

10 4^a.- Metodo de acuerdo con la reivindicación 1^a ó 2^a, con la particularidad de que la mezcla de gases que debe ser fraccionada es enfriada luego por medio de frío suministrado por la fracción líquida con el punto de ebullición mas elevado.

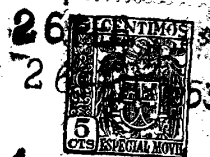
15 5^a.- Metodo de acuerdo con la reivindicación 4^a, con la particularidad de que la mezcla de gases que debe ser fraccionada es enfriada luego por medio de frío suministrado por el medio auxiliar.

20 6^a.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que la mezcla de gases que debe ser fraccionada es enfriada por medio de frío suministrado por un refrigerador de gas frío.

25 7^a.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que lo menos una parte de la mezcla de gases es enfriada por medio de frío suministrado por las fracciones líquidas con el punto de ebullición mas elevado, siendo enfriada otra fracción por medio de frío suministrado por un refrigerador de gas frío.

8^a.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en que una mezcla de gases que debe ser fraccionada comprende por lo menos tres fraccio-

207981



5 nes y donde debe ser recuperada una tercera fracción, con la particularidad de que una cantidad de gas que contiene una cantidad de la tercera fracción es descargada de la columna en una zona de la columna donde dicha tercera fracción es disponible en un porcentaje en una segunda columna, siendo descargada la tercera fracción en el lado frío de esta columna, mientras que energía calorífica es retirada de dicha columna por medio de frío suministrado por un refrigerador de gas frío.

10 9º.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, en que la mezcla de gases que debe ser fraccionada comprende por lo menos tres fracciones y donde se debe recuperar una tercera fracción, con la particularidad de que una cantidad de gas que contiene una cantidad de la
15 tercera fracción es descargada en una zona de la columna en la cual la tercera fracción está disponible en un porcentaje mayor que en la mezcla de gases, cantidad de gas que es fraccionada en una segunda columna, siendo retirada la tercera fracción en el lado frío de esta columna, mientras que energía calórica es retirada de la columna por medio de frío,
20 suministrado por el medio auxiliar.

25 10º.- Metodo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que la mezcla de gases que debe ser fraccionada, o una componente de la misma, es utilizada como medio auxiliar.

11º.- Un metodo de separar mezclas gaseosas en una columna rectificadora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

26



20 7981

antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La anterior Memoria consta de diecisiete hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

26 FEB. 1953

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburo
Por Orden

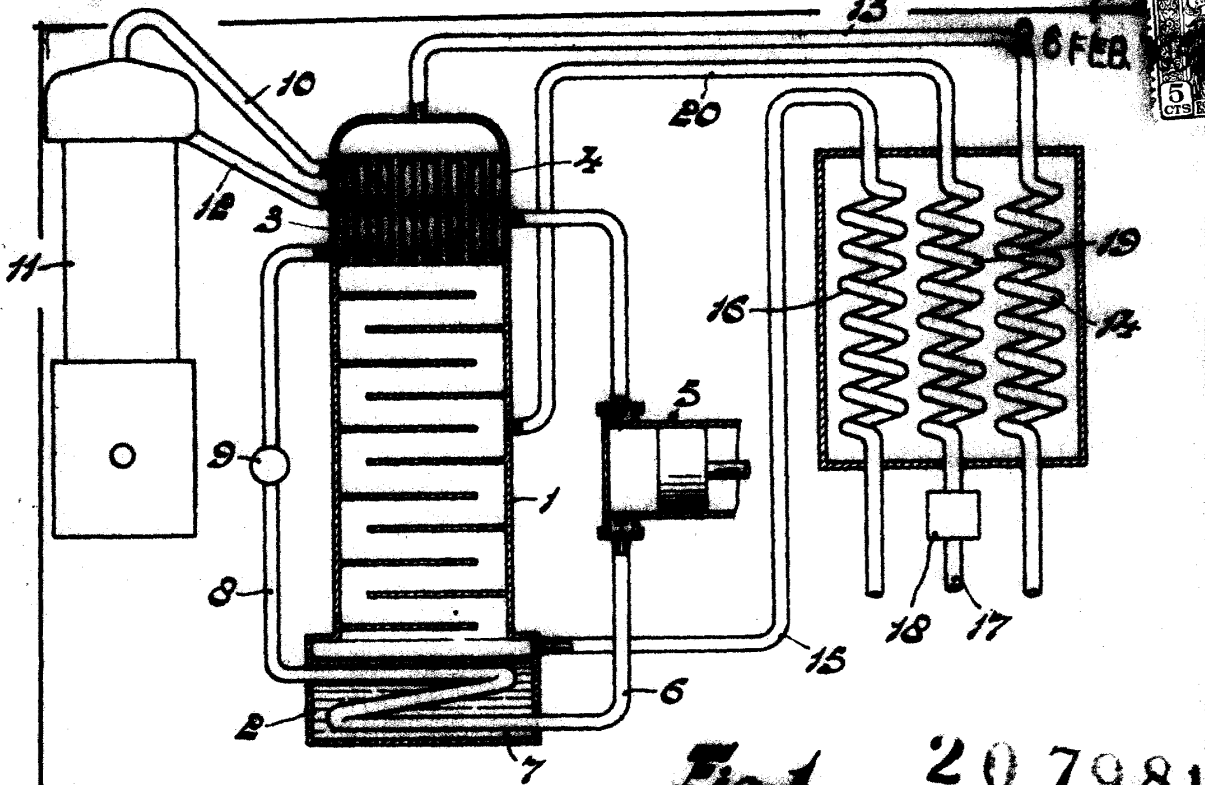
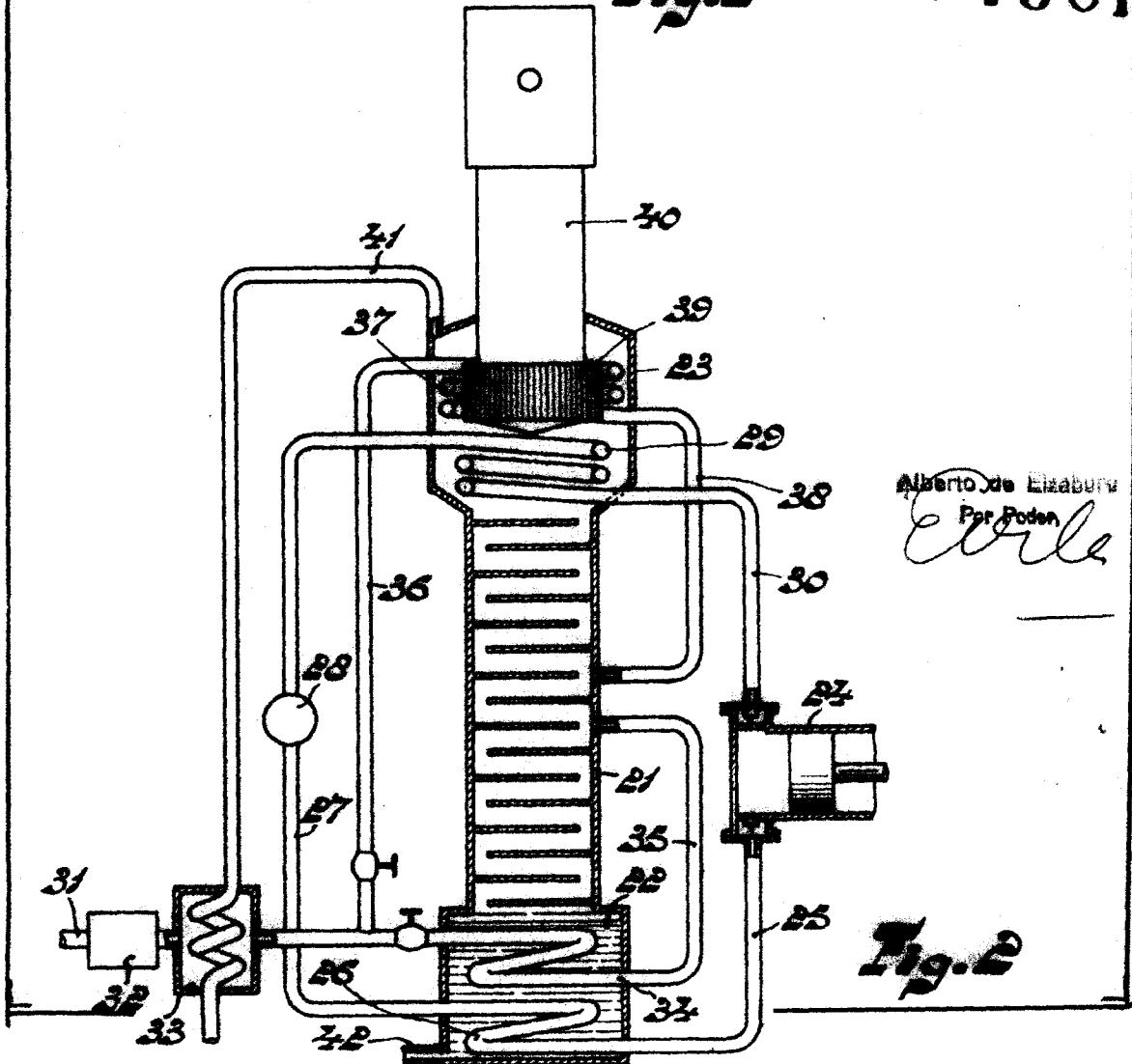


Fig. 1 207981



Alberto de Lizaburu
Por Poder
Edile

Fig. 2



207981

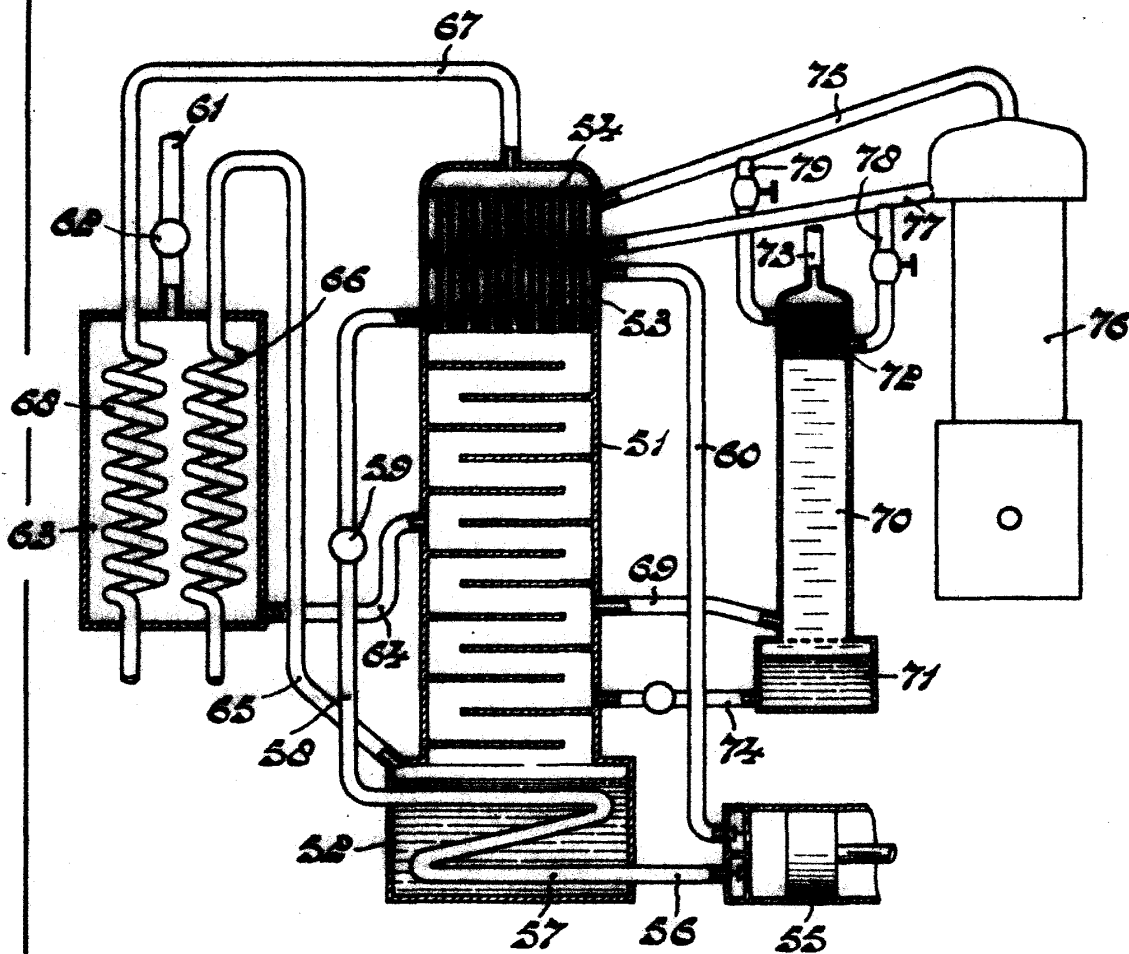


Fig. 3

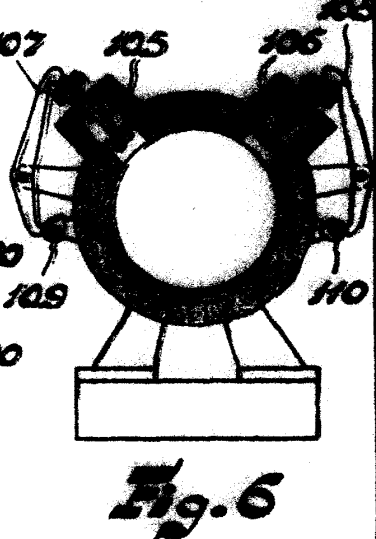
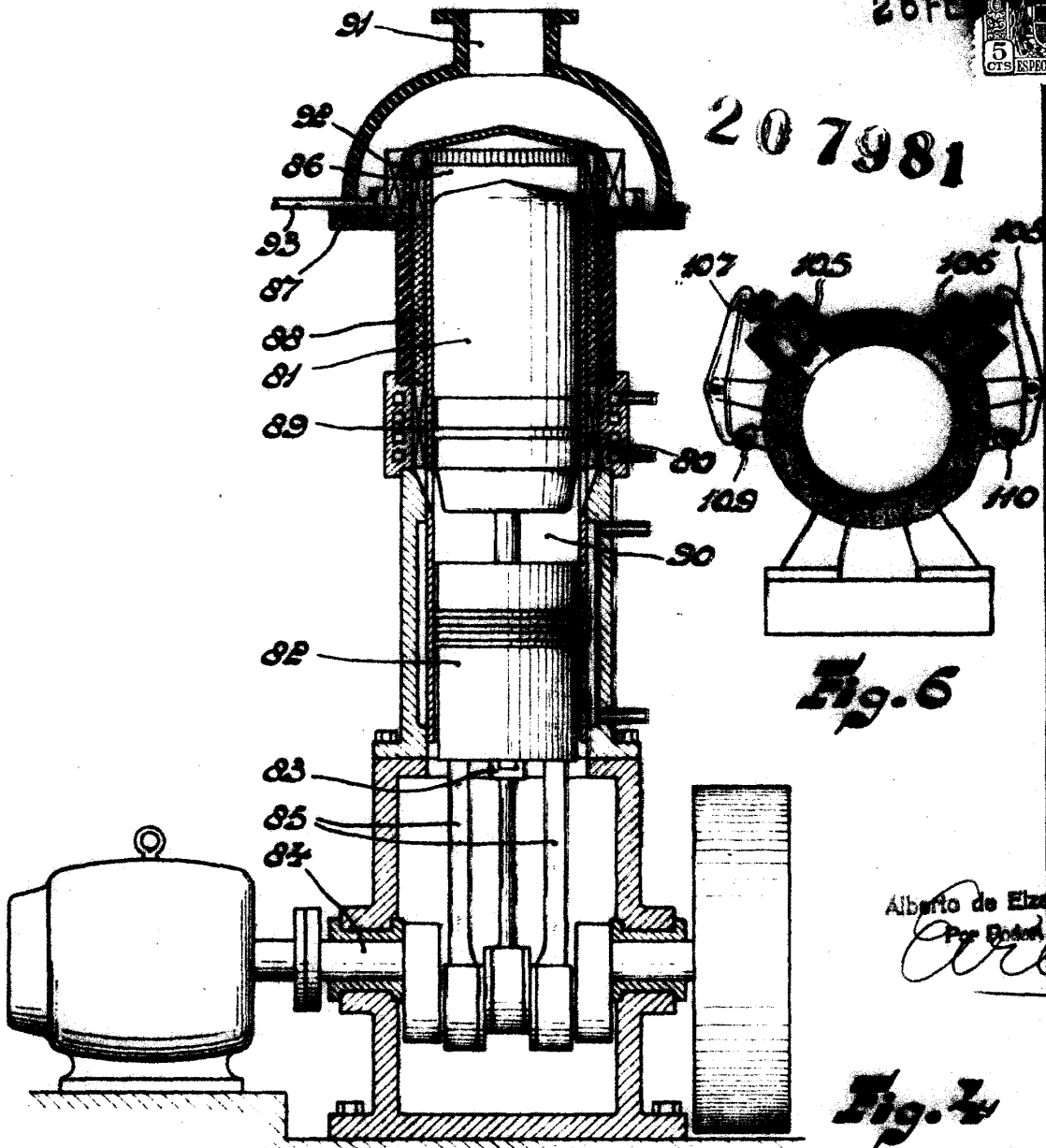
Alberto de Elizaburu
Por Paton

Alb

26 FEB



207981



Alberto de Elizaburu
Por Dotor

Alto

Fig. 4

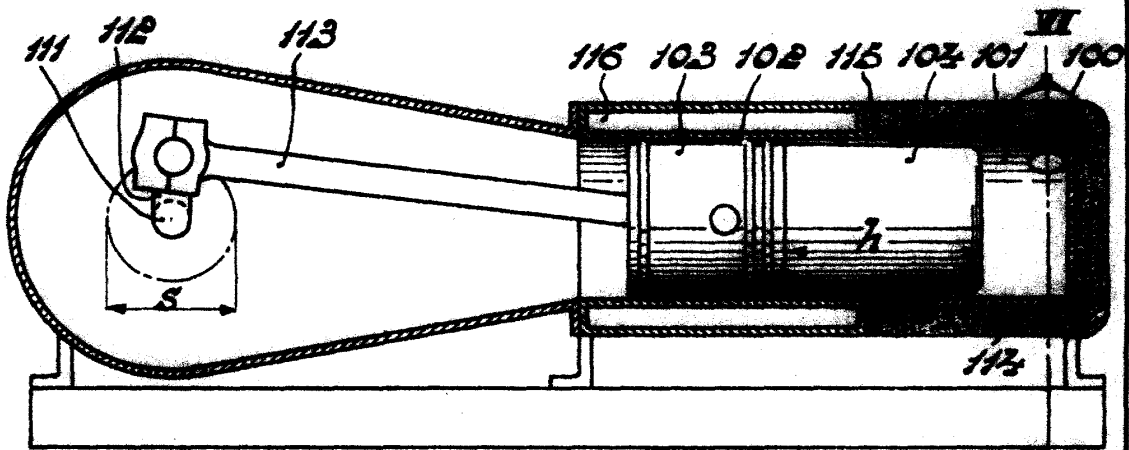


Fig. 5