

1 47675

11

11 ENE. 1940

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de la Sociedad: CARBO - NORIT - UNION VER-  
WALTUNGS - GESELLSCHAFT m. b. H., entidad de nacio-  
nalidad alemana, establecida en Gervinustrasse 17/19,  
Frankfurt a/M., ALEMANIA, por

"UN APARATO PARA LA EJECUCION CONTINUA

"DE PROCESOS DE ADSORCION O SIMILARES."

=====:

Para la ejecución del procedimiento de ad-  
sorción en los cuales, por ejemplo, gases o vapores o  
mezclas de gases se ponen en contacto con adsorbentes  
sólidos, como por ejemplo, carbón activo, se emplean

5 principalmente recipientes en los cuales dicho adsorbente sólido se coloca sobre una base de chapa con orificios o bien entre chapas perforadas, por las cuales se hacen pasar los gases, vapores, o mezclas de gases. Debido a la multiplicidad de fases del trabajo, como adsorción, desadsorción, desecación, refrigeración. etc., en que se descomponen los procedimientos de adsorción, se necesita una serie de cambios que a su vez determina la necesidad de numerosas armaduras de cambio y de extensas tuberías. El gran número de las armaduras que se accionan a mano o automáticamente hacia distintos planos de dirección o dependiendo del curso de los procedimientos, hace que los aparatos sean en gran manera complicados y no puedan verse en conjunto, con lo cual desde el punto de vista de la construcción y de la explotación, se origina un gran número de inconvenientes. Las instalaciones se encarecen y al mismo tiempo son voluminosas, de modo que es relativamente grande el espacio que necesitan. El servicio a mano supone además mucho tiempo y expone al peligro de montajes defectuosos. El servicio automático, a su vez, es muy caro y muy sensible a las perturbaciones, y por lo común obliga además a montar costosas instalaciones adicionales.

30 Para simplificar los procesos de adsorción se había propuesto ya disponer en forma giratoria, sobre una caja anular de dirección, varios adsorbedores colocados en círculo o un adsorbedor circular dividido en varias cámaras, y conducir a uno u otros los gases



23 DIC

o vapores de tratamiento pasando por dicha caja de  
35 dirección. Según la proposición conocida, el anillo  
de adsorbedores, al terminar cada fase del procedi-  
miento, debía hacerse girar un trecho, hasta que ca-  
da adsorbedor ocupara el puesto del adsorbedor contí-  
guo, y por tanto llegara al orificio de la caja de  
40 dirección por el cual debía entrar en el adsorbedor  
el medio de tratamiento de la siguiente fase del pro-  
cedimiento. La caja de dirección se hermetizaba con-  
tra el adsorbedor o adsorbedores por medio de superfi-  
cies de deslizamiento, que al seguir girando, se mo-  
45 vían rozando unas sobre las otras o contra las otras.  
Esto era un defecto capital de los aparatos conocidos,  
porque las superficies hermetizadoras que se desliza-  
ban unas sobre otras entre el adsorbedor y el anillo  
de la caja de dirección, estaban sometidas a un des-  
50 gaste extraordinario, de modo que resultaban inevi-  
tables las reparaciones constantes y las paralizacio-  
nes subsiguientes. Además los aparatos tenían arma-  
duras de intercalación en gran número, de modo que tam-  
poco se evitaban las desventajas inherentes a esta  
55 disposición. Por esa razón no han podido imponerse  
hasta ahora los aparatos de adsorción de trabajo con-  
tínuo.

El presente invento evita los inconvenien-  
tes de los aparatos de adsorción de trabajo contínuo  
60 de la clase descrita o similares. El invento con-  
siste en disponer debajo de los adsorbedores una ca-  
ja de dirección que, al moverse en dirección horizon-



65 tal, realiza las diversas conexiones del gas con los  
adsorbedores, y que puede moverse, no solo en direc-  
ción horizontal, sino también en plano vertical, de  
manera que en forma hermética es apretada contra el  
adsorbedor en la posición de trabajo, pero antes de  
una intercalación posterior vuelve a bajar y al ha-  
cerlo puede realizar libremente el movimiento hasta  
70 la siguiente posición de conexión. Con esta disposi-  
ción se evita todo movimiento de roce de las partes her-  
metizadoras.

75 Para prescindir de armaduras de intercala-  
ción, la disposición del invento se realiza adecuada-  
mente disponiendo la entrada de los gases, vapores o  
similares en la caja de dirección y su salida de la  
misma sobre cámaras concéntricas, que se conectan con  
las tuberías de gas bruto y gas de escape, y cuyas pa-  
redes, para hermetizarse entre sí y al exterior se su-  
80 mergen en cámaras estrechas y anulares con un medio her-  
metizador, por ejemplo agua. La caja de dirección  
está ventajosamente colocada por medio de ruedas so-  
bre un anillo curvo giratorio, que en su recorrido vec-  
tor tiene subidas y bajadas en forma de cuña, de mane-  
85 ra que dicha caja, después de llegar a la deseada po-  
sición de funcionamiento y de detenerse en la misma,  
puede levantarse haciendo girar más el anillo en sen-  
tido axial y apretarse contra las conexiones que tie-  
ne encima y que conducen a los recipientes de trata-  
90 miento.

Un aparato continuo de adsorción según el in-



vento se representa por vía de ejemplo en los dibujos.

95 La figura 1 es un corte vertical del aparato, que en la figura 2 se ve desde arriba. La figura 3 representa una vista desde arriba de la caja de dirección. La figura 4 es un corte longitudinal en el que se ve la disposición de la caja de dirección y el anillo curvo.

100 El aparato representado por vía de ejemplo en el dibujo, se compone esencialmente de los tres adsorbedores I, II y III, dispuestos en círculo. En cada adsorbedor se encuentra en la forma conocida una parrilla cribadora 1 como base de la carga de adsorbente 2. Además, cada adsorbedor tiene una boca de fondo 3 y un tubo de escape de gases 4 que atraviese la cámara del adsorbedor y que desemboca en el espacio del mismo encima de la capa de adsorbente. En el centro de los tres adsorbedores, va dispuesto un grifo de varios pasos 5 por el cual puede entrar vapor de agua desde la tubería 6 en las tuberías 7 y desde éstas en los adsorbedores. Dicho grifo, por medio de una varilla 8, está conectado con la caja de dirección 9, dispuesta giratoriamente debajo de los adsorbedores, de manera que se abre y se cierra según los movimientos de giro de dicha caja. La disposición está calculada de manera que el grifo se abra siempre sobre el adsorbedor destinado a la evaporación.

120 La caja de dirección desemboca en cámaras anulares -a-, -b- y -c-, formadas por fondos interme-



125 dios 11 que se sumergen en estrechas cámaras 10. El depósito de las cámaras de sumersión, que se llena de un medio hermetizador líquido, tiene una entrada de líquido 10a y un rebosadero de sifón 10b. En las cámaras anulares desembocan a su vez conexiones de tubo 12, 13 y 14 para la entrada y salida de los gases de tratamiento. La caja de dirección, finalmente, como se ve en la figura 3, está dividida en distintas cámaras A hasta E, por medio de tabiques 115, y de la posición en cada caso de dichas cámaras depende que un adsorbedor se cargue con gas de tratamiento, o gas de desecación o de refrigeración, o que pueda pasar vapor desde arriba por un adsorbedor. Para la salida del vapor, como se ve en la figura 6, se dispone un tubo 16 que desemboca en la caja de dirección. Véase también la figura 3.

140 Como se ve especialmente en la figura 4, la caja de dirección 9 está dispuesta giratoriamente en un anillo 18 sobre ruedas 17, y dicho anillo descansa también giratoriamente sobre ruedas 19. El anillo 9 se pone en movimiento por un mecanismo de ruedas cónicas 20 y una cadena de transmisión 21. El movimiento se realiza a mano por medio de manivelas 22, 23 es un aparato de fijación por el cual, en cooperación con los topes 23 a - c la caja de dirección puede sujetarse cuando llega cada vez a su posición de trabajo.

145 Si se quiere cambiar de posición dicha caja, el anillo 18 se hace girar con la manivela 22 hacia la derecha, o sea en el sentido de las agujas de

23



150 un reloj. A consecuencia de esto, las ruedas 17 bajan por los planos inclinados 18a hasta que tropiezan con el tope 19b. Una vez alcanzada esta posición, el aparato de fijación 23 se suelta del tope (por ejemplo 23a) y luego la manivela 22 se hace girar en el mismo sentido. Ahora el anillo 18 y la caja 19 giran en común hasta que se llega a la siguiente posición deseada, y el mecanismo de sujeción 23 salta al interior del tope siguiente (por ejemplo 23b). Con esto, la caja de dirección queda nuevamente detenida. Luego la manivela 22 se hace girar en dirección opuesta, lo que determina que las ruedas 17 vuelvan a subir por los planos oblicuos 18a, dispuestos adecuadamente. Con esto la caja de dirección se levanta otra vez y con los rebajos anulares 24 hace presión contra las prolongaciones 25 (véase figura 1) de la boca de fondo del adsorbedor.

155

160

165

En el dibujo se representa por vía de ejemplo un aparato con tres adsorbedores. Pero el aparato puede contener, según el invento, dos o más de tres. Para ello solo es necesario que la caja de dirección tenga un número menor o mayor de cámaras divisorias y los correspondientes orificios de entrada y salida.

170

El funcionamiento del aparato representado, en el cual la entrada y salida de todos los gases y vapores de tratamiento (con excepción del vapor de agua), se realiza por la caja de dirección 9, es, por ejemplo, el que sigue:

175

La mezcla de gas y vapor (gas bruto) al tra-



tar, por ejemplo, una mezcla de aire y bencina, se dirige al aparato en posición de funcionamiento (figura 1) por la boca 14, y desde ella pasa por el correspondiente tubo -c- a la caja de dirección 9 dividida segmentariamente. En la posición representada como ejemplo, llega a la cámara A (figura 3) de la caja de dirección. Desde la cámara A pasa el gas bruto por los soportes 3a (figura 1) al adsorbedor I, atraviesa la capa de adsorbente 2 y entra luego en el espacio libre sobre dicha capa. De él sale por el tubo de escape 4a (figura 5) a la parte de caja B (figura 3), y de ella sale del aparato por la cámara anular B (figura 5) y el tubo 12.

Durante el mismo tiempo el adsorbedor III se encuentra sobre la cámara E del aparato de la caja de dirección. Esta posición se representa en corte vertical en la figura 6. En esta posición el grifo de varios pasos 5 se ha abierto por medio de la varilla 8 que gira con la caja de dirección, y por consiguiente entra vapor del tubo 6 en el adsorbedor por el tubo 7. El vapor atraviesa la capa de adsorbente 2 y sale del aparato por la boca 3, la cámara de dirección E y el tubo de salida 16.

Mientras el adsorbedor I está cargando y el adsorbedor III lanza vapores, el adsorbedor II se seca. Este último se encuentra sobre las cámaras C y D, (figura 3). El gas seco pasa por la conexión de tubos 13 (figura 5) la cámara anular -a-, la cámara de dirección y la boca tubular 3b al adsorbedor y sa-



210 le de éste, después de atravesar la capa de adsorbente, por el tubo de salida 4b y la cámara D (véanse figuras 1 y 3). Luego, junto con el gas del adsorbedor I, libre de disolventes, sale del aparato por la cámara anular -b9 y el tubo de salida 12.

215 Terminados los procesos descritos, el anillo curvo 18 se hace girar con la manivela 22 en el sentido de las agujas de un reloj, como ya se ha dicho, o sea en la dirección de la flecha dibujada. Con esto las ruedas 17 que sostienen la caja de dirección bajan por los planos inclinados 18a del anillo, hasta que tropiezan con el tope 18b. Al bajar las ruedas  
220 17 baja la caja de dirección en la altura del plano inclinado. Una vez alcanzada la posición final, se suelta el mecanismo de sujeción 23, y luego se hace girar otra vez con la manivela 22. Ahora gira también la caja de dirección, hasta que las cámaras A-B  
225 han llegado bajo el adsorbedor II, las cámaras C-D bajo el adsorbedor III, y la cámara E bajo el adsorbedor I. En esta posición, el mecanismo de sujeción 23 se encaja en el tope 23b, de manera que la caja queda fija en esta posición. Luego la manivela se  
230 tiene que hacer girar en sentido contrario y con ello las ruedas 17 vuelven a subir por el plano inclinado 18a, de manera que la caja de dirección vuelve a subir y las conexiones de gas 25 son oprimidas contra las empaquetaduras 24.

235 Modificada la posición de la caja de esta manera, se repiten luego las mismas operaciones que



ya hemos descrito, solo que siempre en otro adsorbedor.

240 Al cambiar la caja de dirección de la manera descrita, se interrumpe transitoriamente la unión hermética entre la misma y las conexiones de gas, de modo que pueden salir gas o aire. Pero el cambio requiere tan poco tiempo (como una fracción de minuto), que se puede realizar sin precauciones cuando no se  
245 trata de gases nocivos. En el breve tiempo del cambio, solo pueden producirse pérdidas en cuantía insignificante.

Para que no pueda salir vapor antes de tiempo del grifo 5, es adecuado disponerlo de manera que  
250 no solo gire, sino que se levante y se baje con la caja de dirección. Con esto los caminos de salida, permanecen cerrados hasta que dicha caja se levanta su posición final.

En el nuevo aparato no se necesitan otras  
255 válvulas que el grifo de varios pasos para el vapor de agua. Sin embargo, si se quiere que no puedan salir gases del aparato al hacer el cambio, pueden disponerse válvulas adicionales que cierren transitoriamente el paso del gas. Pero la salida de los gases  
260 también puede evitarse por la derivación transitoria de los mismos al aire libre o por su conducción ulterior a otro u otros dispositivos de la misma clase. Los mecanismos de cambio necesarios al efecto pueden  
265 disponerse de manera que trabajen en función de los procesos de cambio. Así la disposición puede hacer-



se de modo que la bajada y la rotación de la caja de dirección solo sean posibles cuando ya se ha realizado la oclusión o la derivación de los gases. Pero también la caja de dirección puede acoplarse con los  
270 órganos de oclusión o derivación de manera que dichos órganos se muevan con la caja y se cierren y abran en función de estos movimientos.

La licuación de la mezcla de gas y vapor que sobreviene en la evaporación puede realizarse fuera  
275 del aparato de adsorción. Pero, como es natural, también pueden disponerse directamente debajo de la caja de dirección aparatos de condensación y separación, por los cuales puede hacerse pasar, la mezcla de gas y vapor que sale del adsorbedor y en los cuales puede licuarse y separarse.  
280

El invento se ha descrito según un ejemplo de un aparato provisto de tres adsorbedores separados dispuestos en círculo. Pero de igual manera pueden disponerse varios aparatos de adsorción en un solo recipiente. También la entrada y salida de gases puede hacerse de modo distinto que el representado. Así, el adsorbedor único o las distintas cámaras de adsorción, por ejemplo, pueden ser de un recipiente medio que contenga el adsorbente y que esté rodeado por un  
285 recipiente mayor, del cual los gases que entran por arriba o por abajo se extraen por abajo, pasando por el espacio anular entre los dos recipientes, hacia la caja de dirección.  
290

Esta solicitud, que corresponde a la pre-



295 sentada en Alemania el 10 de enero de 1939, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

300 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:

305 1º - Un aparato para la ejecución continua de procesos de adsorción, compuesto de un número de adsorbedores dispuestos sobre una caja de dirección gicatoria que permite la entrada y salida de los gases; caracterizado por que dicha caja es móvil tanto en sentido horizontal como vertical, de manera que  
310 herméticamente puede ser apretada hacia arriba contra los adsorbedores, y al hacer el cambio, puede bajarse y realizar así libremente el movimiento a la siguiente posición de conexión.

315 2º - Un aparato según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que para la entrada de los gases y vapores en la caja de dirección o la salida de ella se disponen en la misma cámaras anulares concéntricas que se conectan con los tubos de gas bruto y gas de escape, y cuyas paredes, para hermetizarlas entre sí y hacia afuera, se sumergen en estrechas cámaras anulares llenas de un medio hermetizador, por ejemplo, agua.

320

3º - Un aparato según se reivindica en los



325 puntos 1º y 2º., caracterizado por que la caja de dirección está colocada por medio de ruedas sobre un anillo giratorio, que en su trayecto vector tiene subidas y bajadas en forma de cuña, de manera que la caja de dirección, al llegar a la posición de funcionamiento deseada y después de su detención en la misma, haciendo girar más el anillo, se puede levantar en dirección axial y apretar contra las conexiones que se encuentran encima de él y que conducen a los recipientes de tratamiento.

335 4º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 3º., caracterizado por que directamente debajo de la caja de dirección o conectado con ella por una tubería, se dispone un condensador que por arriba está en comunicación con la cámara de salida de los vapores y por abajo tiene una tubería que conduce a un colector o separador.

345 5º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 4º., caracterizado por que para conducir el medio regenerador, por ejemplo vapor de agua, se dispone un grifo de varios pasos, cuya caña, por ejemplo, por mediación de una varilla de guía montada en la caja de dirección, está dispuesta de manera que sigue los movimientos de dicha caja, de modo que deja libre o cierra el paso al recipiente de tratamiento según los movimientos de la caja de dirección.

350 6º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 5º., caracterizado porque en las tuberías de entrada de los gases de tratamiento van montados me-



355

canismos de cambio por los cuales se impide que dichos gases ligan entrando en la caja de dirección antes de bajar la misma, y se puede realinear su derivación a otro lugar de consumo o al aire libre.

7º - Un aparato para la ejecución continua de procesos de adorción o similares.

360

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

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 ENE. 1940

ALC. DE LA VICTORIA

P. A.

Alfonso de Haro

Por Poder

147675

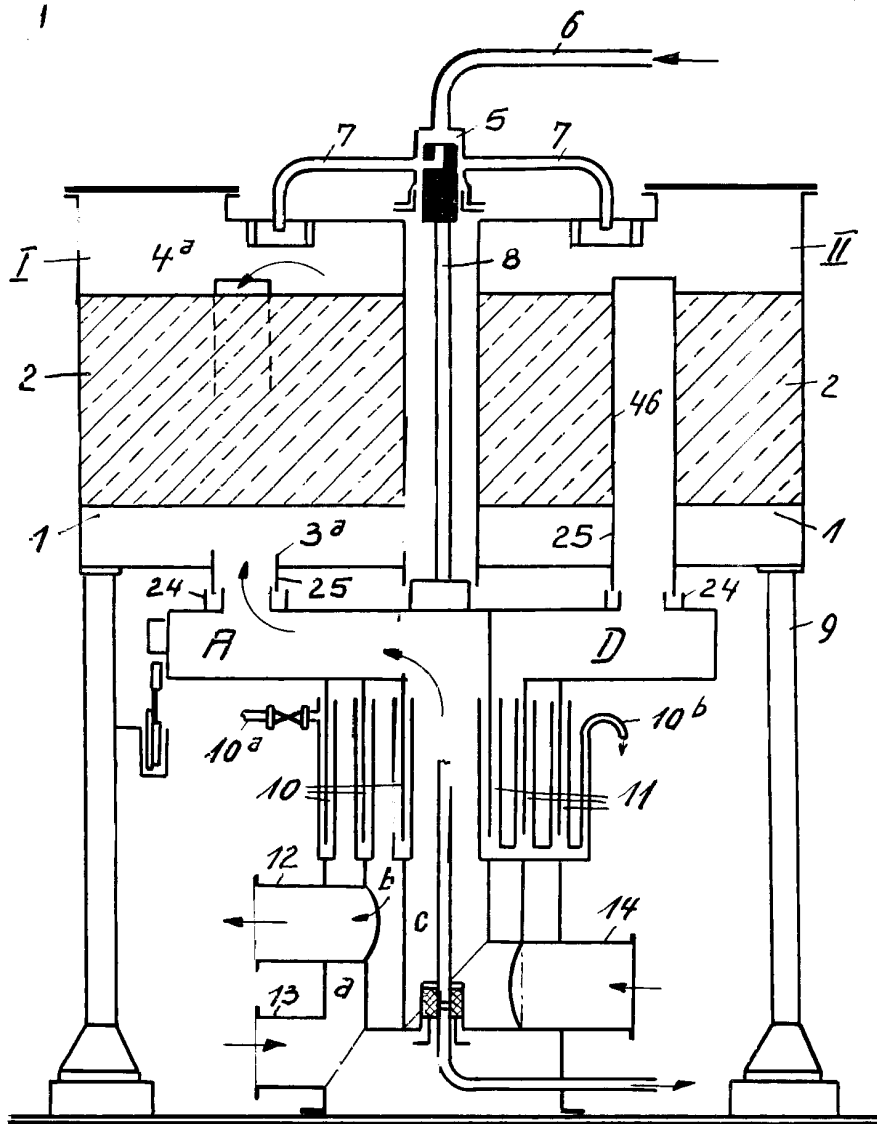


Fig. 1

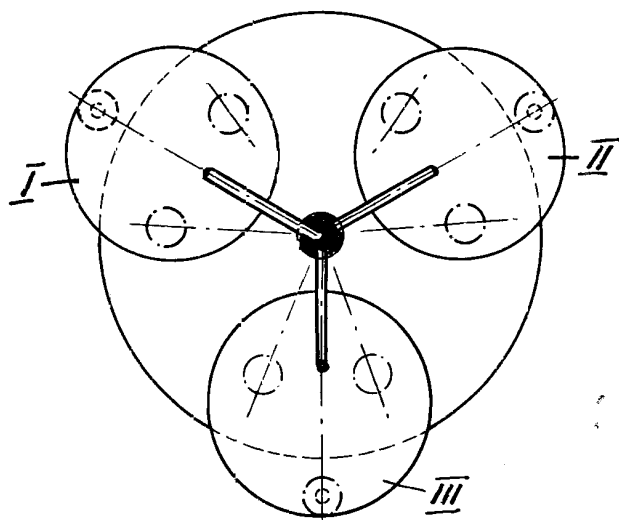


Fig. 2

P.A.

*[Handwritten signature]*



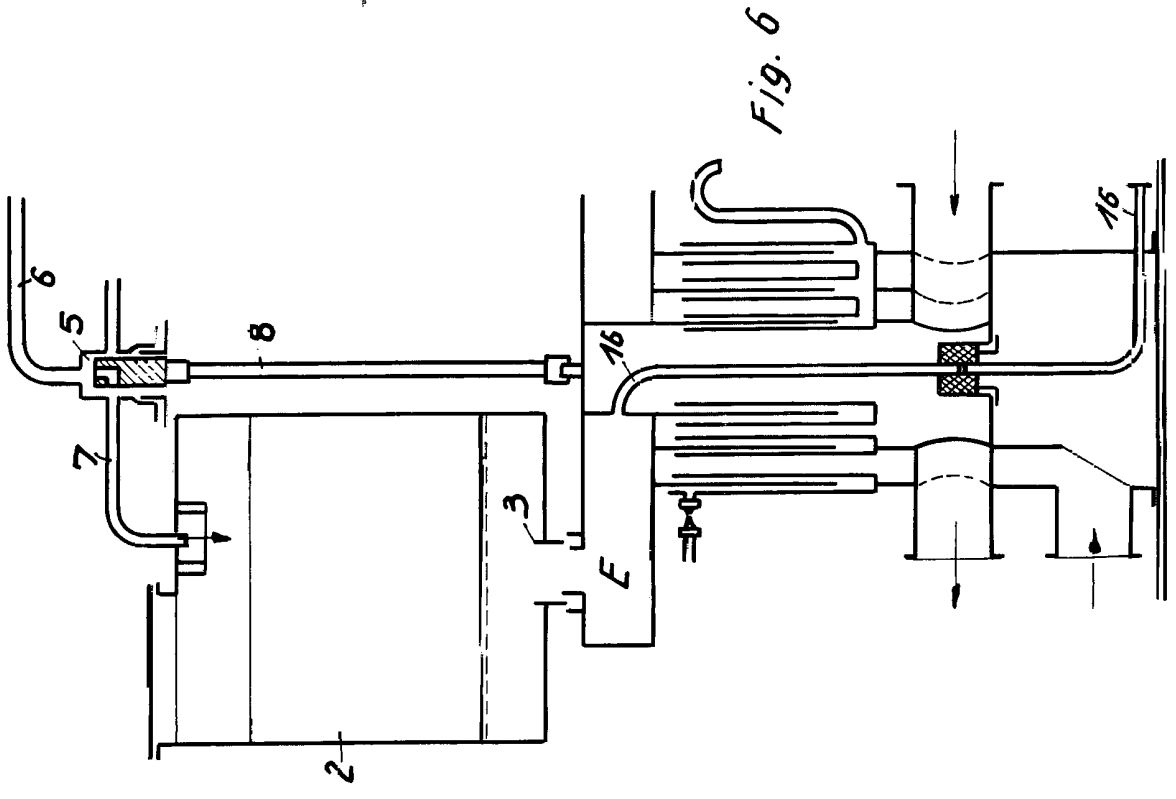


Fig. 6

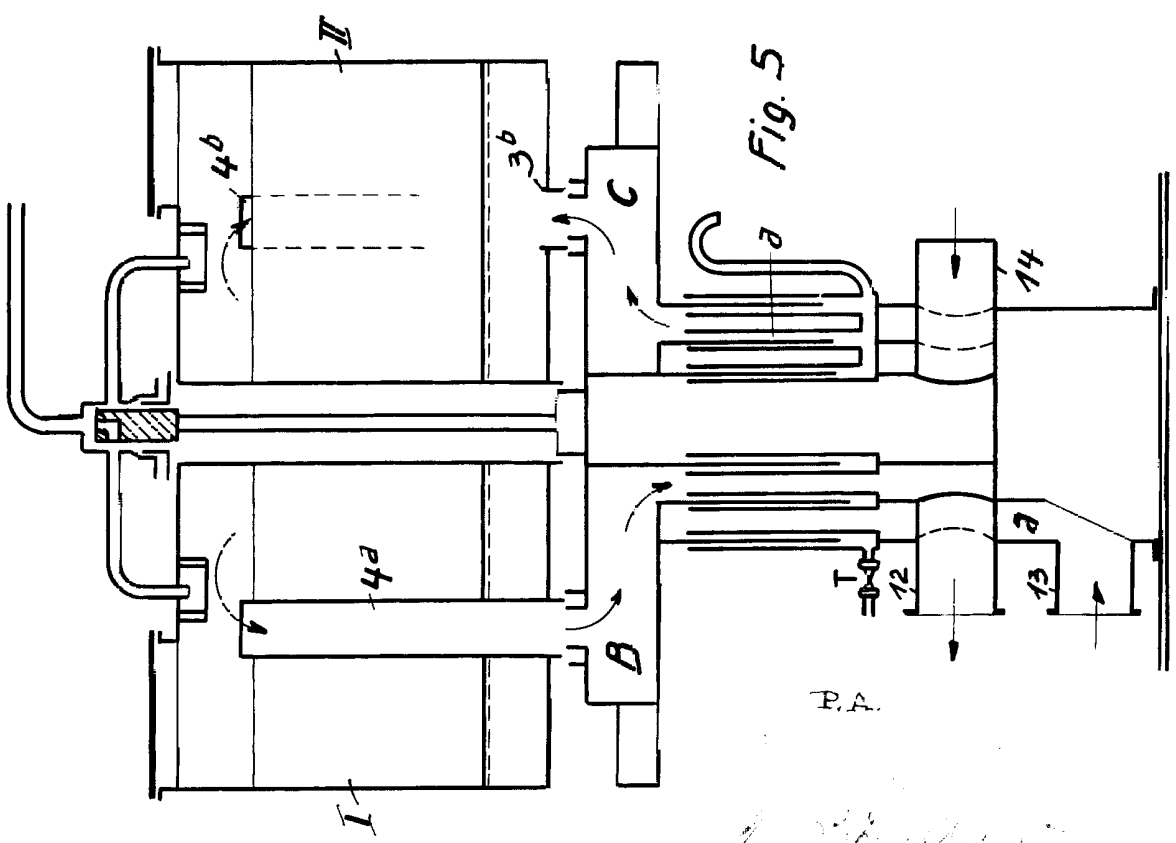


Fig. 5

P.A.

*J. J. ...*