

AÑO 1959

Expediente num. 249310



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por **VEINTE** años, en España

a favor de

WALTER KITTEL, de nacionalidad
austriaca domiciliado en Gartengasse, 12, Gmunden,
~~can de~~ Austria. ~~rem.~~

por:

« **UN DISPOSITIVO PARA PONER EN CONTACTO INTIMO GASES,
VAPORES Y LIQUIDOS** »

Nº 14677

Agente Sr. ELZABURU

29 MAY. 1959

P 18.257

Dr. RG/tc/24162



249.316

249316

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WALTER KITTEL, de nacionalidad austriaca, residente en Gartengasse, 12, Gmunden, Austria, por:

"UN DISPOSITIVO PARA OBTENER UN CONTACTO INTIMO DE GASES, VAPORES Y LIQUIDOS".

5 Es ya sabido desde hace tiempo que la energía cinética
de los gases o vapores que suben en una columna de destilación o de absorción o de lavado, que al pasar por los llamados "platos de intercambio" superpuestos en número variable
10 en el mencionado aparato, tiene que ser cedida forzosamente al líquido que fluye sobre estos platos de intercambio en sentido contrario y que, por lo mismo, provoca por el lado del gas una resistencia a la corriente más o menos grande del aparato, se puede aprovechar haciendo que el líquido que circula sobre los respectivos platos de intercambio siga un determi-

249316^{29 M}



nado camino impuesto por la correspondiente orientación de las
lumbreras de paso de los gases o vapores. La aplicación de este
conocimiento condujo a una forma de plato de intercambio, que
consiste en dos especies de rejillas situadas una sobre otra,
5 en donde las lumbreras de salida del gas de la rejilla supe-
rior, llamada "rejilla cobertora", están dispuestas en torno al
eje central del plato, de tal modo que el líquido existente so-
bre el plato sea puesto en rotación por los gases o vapores de
salida y, por lo tanto, merced a la fuerza centrífuga, sea con-
ducido a la periferia de la rejilla, mientras que las lumbreras
10 de salida del gas de la llamada "rejilla inferior" colocada por
debajo, están dispuestas de forma central con respecto al eje
medio del plato de manera que, en este caso, el líquido expedi-
do hacia afuera es devuelto nuevamente al centro del plato por
15 los gases o vapores de salida.

En la forma que queda descrita, el estado de la fluencia
en las respectivas rejillas queda tan ampliamente estabiliza-
do, que incluso dividiendo dichas rejillas en sectores aisla-
dos, con lumbreras de salida de gas paralelas entre sí, el lí-
quido puede escurrir por las propias lumbreras sin afectar por
20 ello el trabajo uniforme de las respectivas rejillas. En lugar
del plato corriente de columna, en el que el líquido es conduci-
do desde un lugar de admisión hasta otro de salida, y en la su-
perficie que queda entre ambos es atravesado verticalmente por
25 los gases o vapores, interviene, por tanto, en este caso, un
par de rejillas que están ajustadas mutuamente con relación a
la conducción del líquido, o bien se complementan recíprocamen-
te. Naturalmente, para esto es condición indispensable, por una
parte, la elección de una sección de fluencia suficientemente
30 grande como suma de todas las aberturas de salida del gas, y

249316



además la conservación de ciertas dimensiones mínimas de las lumbreras de salida del gas, para evitar efectos perturbadores por la acción capilar.

5 Pero ahora se ha comprobado que precisamente la conservación de estas dos condiciones supone un inconveniente decisivo, por cuanto que, efectivamente, una parte de líquido, que desde una rejilla escurre hasta la situada debajo, al caer sobre esta última no puede ser cogida por los gases o vapores que pasan por sus aberturas, sino que cae precisamente por estas aberturas.

10 De lo expuesto se desprende que en un plato de columna o par de rejillas que funciona según el principio anteriormente apuntado, una gran parte del líquido no describe el deseado movimiento radial en vaivén del mismo desde el centro del plato hacia la periferia, y nuevamente en sentido contrario, sino que
15 más bien en la periferia del plato, así como en el centro del mismo, pasa desde arriba hacia abajo a través de la columna, y por lo mismo no tiene contacto en absoluto con los gases o vapores ascendentes. Este inconveniente puede eliminarse según el invento, haciendo que el líquido no caiga desde arriba sobre
20 las lumbreras de salida de gas, sino que sea conducido a la zona de intercambio o a las lumbreras de salida de gas de forma completamente horizontal y a ser posible en la misma dirección que los gases o vapores que salen de las lumbreras. Esto se lleva a cabo convenientemente a través de dispositivos independientes
25 de descarga de líquido, que en la rejilla cobertora que actúa hacia el exterior están concebidos como un canal anular concéntrico entre su limitación exterior y la camisa propiamente dicha de la columna, y en la rejilla de base que actúa hacia el interior, como tubo de descarga dispuesto de forma central, y
30 en ambos casos se hallan limitados por su extremo inferior con

249316



una cierta separación por planos circulares o en forma de anillo circular, por los que el líquido es conducido a la rejilla cobertora o de base comunicada con ellos horizontalmente y con una intensidad lo más uniforme posible. Este último requerimiento es satisfecho por el hecho de que el lugar de entrada del líquido sobre el plato está ejecutado de forma sumergida, o bien provisto de álabes directores con el fin de disminuir ampliamente la intensidad de corriente del líquido. Esta última ejecución tiene la ventaja de una susceptibilidad mucho menor frente a las sustancias sólidas arrastradas que, según está comprobado por la experiencia, se depositan fácilmente en las uniones sumergidas y provocan por lo mismo un atascamiento de estas últimas.

Esta clase de dispositivos de descarga, en los que el líquido es conducido alternativamente por la periferia del plato o en el centro del mismo al plato inmediatamente contiguo a través de álabes directores especiales, son ciertamente ya conocidos, pero en el presente caso el problema está planteado de modo completamente distinto, por cuanto que con ello se tiende ahora únicamente a una salida horizontal del líquido sobre el plato, en tanto que la conducción en sí del líquido se lleva a cabo a través del plato por los gases o vapores que salen de las aberturas correspondientemente orientadas. Por el contrario, en el tipo de plato ya conocido, el cual fué desarrollado para casos prácticos completamente definidos con admisión de líquido extraordinariamente grande, se trata principalmente de conferir una rotación al propio líquido mediante álabes directores correspondientemente orientadas, mientras que el gas, cuya energía cinética no basta en este caso en absoluto para producir cualquier efecto de corriente en el

249316



líquido, es conducido con el mismo sentido de corriente al líquido que se encuentra ya en rotación mediante la correspondiente introducción en el plato, con el fin de garantizar una penetración lo más intensiva posible del líquido por los gases o vapores. Así, pues, si en el tipo de plato citado en último lugar se consigue el efecto perseguido principalmente por el líquido que circula en la columna desde arriba hacia abajo, el cual da lugar sobre los respectivos platos y mediante la correspondiente introducción del líquido, a la rotación de los dos medios a combinar íntimamente entre sí, en cambio en el objeto del invento, el deseado estado de fluencia se produce, exclusivamente, por la energía cinética de los gases o vapores que suben en la columna y que salen en el propio plato por aberturas correspondientemente orientadas, mientras que la energía cinética del líquido que, en este caso, como se mostró al principio, es contraproducente para el efecto perseguido, es eliminada ampliamente con el empleo de dispositivos de inversión horizontales y en combinación con álabes directores especiales, o con el concurso de cierres de inmersión. Las anteriores relaciones permiten reconocer que la orientación de las lumbreras de salida del gas son en este caso de decisiva importancia para que tenga lugar el efecto perseguido.

A este respecto tiene particular importancia el hecho de que, al contrario que en las formas de ejecución ya conocidas para gran admisión de líquido, las lumbreras de salida del gas tienen que estar orientadas de forma puramente radial hacia adentro sobre el plato con salida central, puesto que en el presente caso hay que evitar necesariamente la rotación del líquido.

Efectivamente, según la relación $c_u \times r = \text{const.}$ la velocidad angular y, por consiguiente, las fuerzas centrífugas pro-

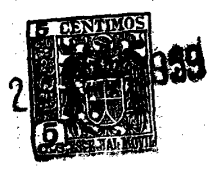
249316



ducidas en el líquido en el trayecto hacia el centro del plato, aumentarían, en caso contrario, según está comprobado, de tal modo, que el líquido no podría alcanzar en modo alguno el borde del tubo de descarga dispuesto de forma central.

5 El objeto del invento está representado en las Figs. 1 y 2 en sección vertical, y en las Figs. 3 y 5, visto desde encima con dos distintas semisecciones A-A y B-B, en donde la representación según Fig. 5 sirve únicamente para la mejor explicación de la idea del invento, mientras que en realidad carece de importancia práctica semejante clase de ejecución, en la que las lumbreras del plato están orientadas, por una parte, con rotación exactamente tangencial, y por otra, exactamente radial con respecto al eje central del plato, debido a las consiguientes dificultades técnicas de fabricación. Por esta razón, 10 en las vistas desde encima según Figs. 3 y 4, se ha representado, para ilustrar el diagrama de fluencia, la posibilidad ya conocida de una división del plato en varios sectores de puntos de paso orientados paralelamente para los gases o vapores.

Según la Fig. 1 o la correspondiente vista superior según Fig. 3, la conducción del líquido, al que a través del tubo de desagüe a_1 dispuesto de forma central o del canal anular a_2 situado en la periferia del plato, se le conduce desde un plato hasta el inmediatamente inferior, se lleva a cabo en sentido horizontal y coincidiendo lo más posible con la dirección de salida de los lugares de paso de gas o vapor tendidos oblicuamente por la superficie del plato, haciendo que por medio de los planos de anillo de círculo o circulares b_1 o b_2 dispuestos horizontalmente debajo de la entrada del líquido, sea 25 impuesta al líquido que entra verticalmente, en cooperación con los álabes directores c_1 y c_2 , la correspondiente orientación 30



249316

con la que llega acto seguido a la zona de intercambio propiamente dicha e_1 o e_2 .

5 Un efecto fundamentalmente idéntico se puede conseguir con la disposición según Figs. 2 y 4 o Fig. 5, en donde únicamente los álabes directores c_1 y c_2 están sustituidos por las cubetas o canales de inmersión corrientes d_1 y d_2 .

10 Las vistas superiores según Figs. 3-5 muestran respectivamente en su mitad izquierda (vista AA) el plato en el que el líquido aportado en el medio y que debido a su inversión en la horizontal circula radialmente hacia el exterior, describe una rotación mediante la correspondiente orientación de las lumbreras de salida del gas en la zona de intercambio propiamente dicha e_1 , y es conducido al canal de desagüe a_2 anular situado entre la periferia del plato y la camisa de la columna, mientras que las mitades de la derecha de las Figs. 3-5
15 (vista BB) reproducen el plato inmediatamente contiguo, en el que, bien con ayuda del dispositivo de inversión horizontal b_2 y los álabes directores c_2 o a través de un anillo de inmersión d_2 , el líquido aportado por la periferia del plato es
20 conducido mediante la orientación en este caso exclusivamente radial de las lumbreras de salida del gas a través de la zona de intercambio e_2 hasta el tubo de desagüe a_1 dispuesto de forma central.

25 Los álabes directores c_1 , por los que sale el líquido desde dentro y desde fuera, están inclinados con arreglo a la rotación existente en este plato, mientras que los álabes directores c_2 dispuestos en la periferia exterior del plato están orientados más convenientemente de forma puramente radial de acuerdo con el estado de fluencia que se produce sobre este plato.
30

249316



5 El diagrama de fluencia que resulta en ambos casos está representado por las flechas dibujadas, en donde las líneas de trazo continuo se refieren al curso de la corriente del líquido, en tanto que las líneas a trazos representan el sentido de la corriente de los gases o vapores que pasan a través de las aberturas de los platos.

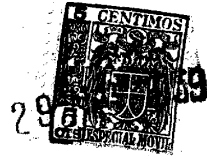
10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria el 31 de Mayo de 1958, bajo el Núm. 3848/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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:

15 12. - Dispositivo para obtener un contacto íntimo de gases, vapores, y líquidos en un recinto vertical de flujo, como por ejemplo una columna, con platos dispuestos por pares los cuales son distribuidos por toda la superficie del plato por lugares de paso dispuestos en sentido oblicuo - instalados a través de estos fondos - para los gases o vapores empleando
20 simultáneamente salidas especiales de líquidos que están situadas alternativamente como canal anular en la periferia del plato o como tubo de desagüe central en el centro del plato, en donde la orientación de los lugares de paso para los gases o
25 vapores coinciden lo más posible con el sentido de la corriente del líquido conducido horizontalmente a la propia zona de intercambio del plato, caracterizado porque esta concordancia

249316



5 de la orientación de los lugares de paso para los gases o vapores tiene lugar de plato en plato alternativamente en el mismo sentido de giro circulante con respecto al eje central del plato superior de ambos platos o, respectivamente, en sentido puramente radial con respecto al inferior de ambos platos.

2º. - Un dispositivo según reivindicación 1, caracterizado porque el líquido es conducido en sentido horizontal a la zona de intercambio propiamente dicha de los platos a través de cierres de inmersión en sí ya conocidos.

10 3º. - Un dispositivo según reivindicación 1, caracterizado porque el líquido es conducido a la zona de intercambio de los platos en dirección horizontal, así como con el concurso de álabes directores especiales en sí conocidos, coincidiendo lo más posible con la dirección de salida de los gases o vapores que existe dentro de la zona de intercambio inmediatamente contigua.

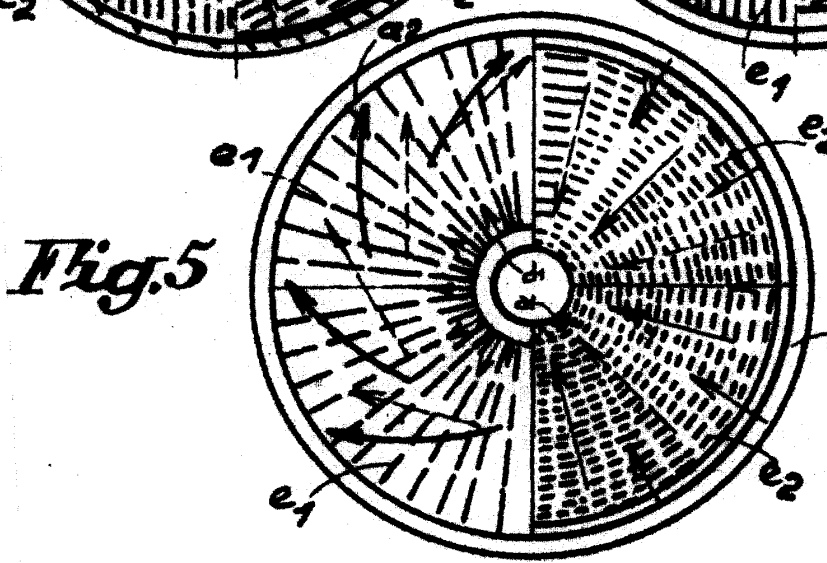
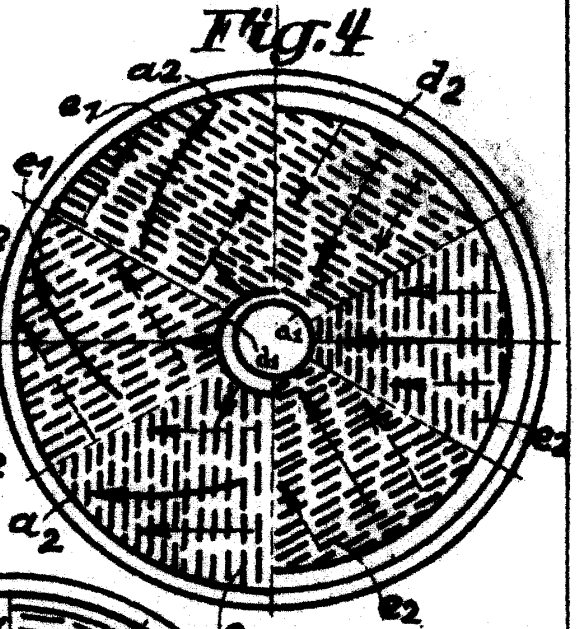
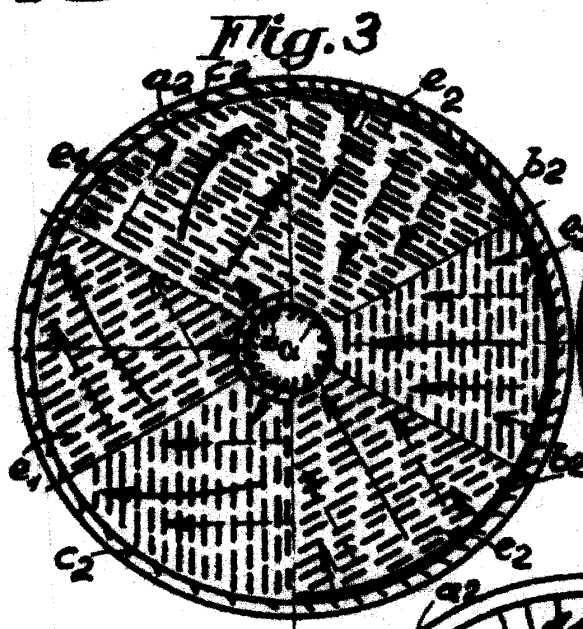
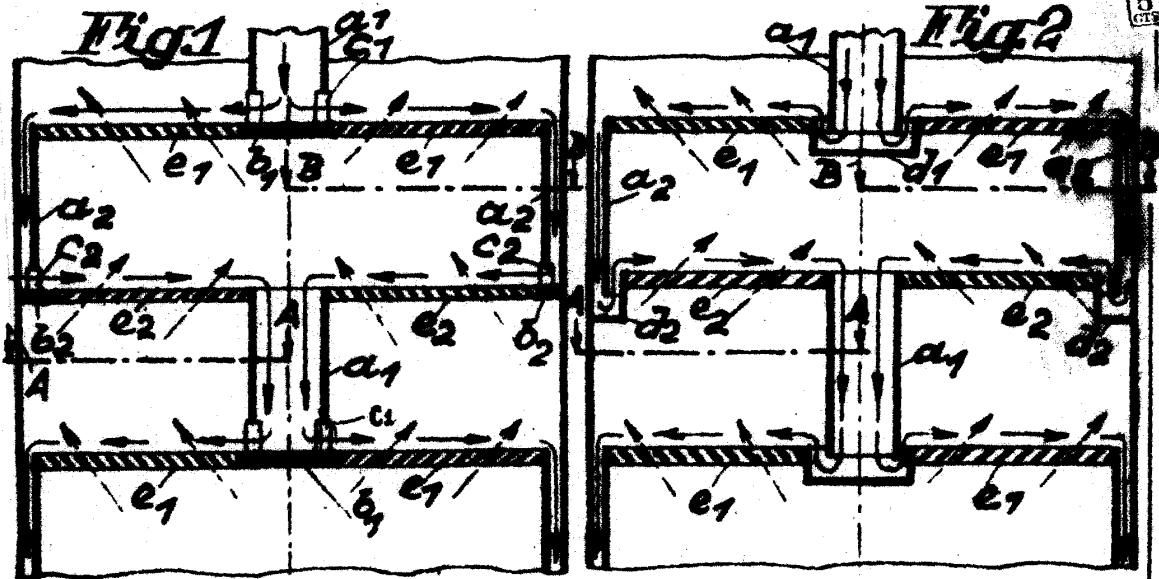
15 4º. - Un dispositivo para obtener un contacto íntimo de gases, vapores y líquidos.

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

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

Madrid, 29 MAY 1959

F. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



249316

Aberto de F...
Por Orden