

129443



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 Karl S C H M I D, de nacionalidad austriaca, residente en 6 rue due port noir, GINEBRA, Suiza, por

" UN APARATO PARA PONER EN REACCION RECIPROCA CONTINUA DOS LIQUIDOS DE DIFERENTE PESO ESPECIFICO SEGUN EL PRINCIPIO DE LA CONTRACORRIENTE".

\*\*\*\*\*:

El invento se refiere a un aparato para poner en reacción recíproca continua dos líquidos de diferente peso específico, según el principio de la contracorriente, en un conjunto formado por varios com-

5

partimientos de mezcla y recorrido por los dos líquidos en direcciones opuestas.

10

Cierto que en estos conocidos aparatos se emplean también aparatos con compartimientos de mezcla unidos en serie (para el paso en contracorriente), pero esto se hace intercalando después de cada compartimiento de mezcla un separador, en donde se separa la emulsión, después de lo cual los dos líquidos vuelven a ser conducidos a los compartimientos más próximos en el sentido correspondiente al principio de la contracorriente. Por tanto, en el

15



aparato conocido se necesita un separador para cada mezclador. Ahora bien, la separación de los líquidos en los separadores tiene que ser muy perfecta, pues de lo contrario se pierde, o por lo menos experimenta dificultades el resultado del tratamiento de contracorriente. Para conseguir esta separación completa en los aparatos conocidos, es menester que los separadores tengan dimensiones correspondientes a la velocidad con que se efectúa la separación. Por ejemplo,

20

25

para el procedimiento de lavado de la nitroglicerina, estos separadores deben contener por lo menos las tres cuartas partes del paso por hora, o sea que, por ejemplo, si el rendimiento de nitroglicerina es de 500 kilos por hora, y suponemos 500 kilos de líquido de lavado, deben poder contener 750 Kilos. Ahora

30

bien, si para la realización del procedimiento se necesitan seis mezcladores, esto supone un contenido de 4.500 kilos solo en los separadores. Pero en diversos Estados no se ha otorgado la concesión de un aparato de esta clase para realizar el conocido procedimiento de lavado, de suerte que el aparato hasta hoy

35

conocido solo se ha podido realizar en medida limitada.

40

Estos inconvenientes se evitan por completo según el invento mediante aparato que se compone de uno o mas trayectos de conducción que enlazan los diversos compartimientos de mezcla y suben en la dirección de paso del líquido más ligero, y en los cuales, fuera de los compartimientos de mezcla del conjunto, tiene lugar una reacción recíproca continua de los dos líquidos de diverso peso específico y que fluyen en dirección opuesta.

45



50

Con este aparato, en comparación con el ejemplo antes citado, es posible reducir el contenido de los canales de comunicación entre cada dos compartimientos de mezcla, presuponiendo la igualdad de las demas condiciones, a una cabida de unos 30 kilos aproximadamente. Así todos estos canales de comunicación solo contienen en total 180 kilos. En aparatos en que la separación se efectúa aún más lentamente, este resultado saltaría aún más a la vista.

55

60

Con respecto a la solubilidad de los dos líquidos hay que tener en cuenta que siempre el producto de partida de mayor peso específico debe ser difícilmente soluble o insoluble por completo en el producto terminal de menor peso específico, de igual modo que el producto de partida de menor peso específico debe serlo también en el producto terminal de peso específico mayor.

65

El aparato del invento está destinado a hacer entrar en reacción dos líquidos de cualquier clase, pero de distinto peso específico, por ejemplo, de éteres compuestos nitrosos o productos nitrosos con

70

agua o soluciones alcalinas para su purificación o neutralización; benzol, hidrocarburos u otros cuerpos con ácidos para su nitrificación, petróleos brutos con ácidos para su refinación, etc.

75

En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente como ejemplo un aparato para el lavado de nitroglicerina ácida con un líquido alcalino, a los efectos de neutralización.

80

En dicho dibujo A,B y C representan recipientes abiertos por arriba, en los cuales se mezclan entre sí los dos líquidos de diverso peso específico, por ejemplo nitroglicerina ácida y líquido alcalino de lavado.



85

Para la mezcla se inyecta aire en el líquido por los tubos, aunque también pueden disponerse en los recipientes combinaciones mecánicas de tubos que no se representan en el dibujo. Los recipientes A,B y C se comunican entre sí por medio de canales ascendentes -b- y -c-, respectivamente, con sus respectivos rebosaderos -e- y -g-. -f- es una espita para cerrar o abrir el rebosadero -e-.

90

Al comenzar el proceso de lavado todo el aparato se llena de líquido de lavado hasta la altura del rebosadero -g-. La agitación en los recipientes A,B,C está en curso y la espita -f- está cerrada. Por -w- se hace fluir continuamente líquido de lavado, y por -n- se hace fluir continuamente nitroglicerina ácida. Correspondiendo al nivel del líquido, una mezcla de nitroglicerina y líquido de lavado, llamada emulsión se impulsa desde C al canal -c- y como en los canales de separación -a-, -b-, -g-, no hay agitación, la emulsión, al través del líquido ascendente de menor peso, cae hacia abajo según los pe-

100

105

105    sos específicos hasta el mezclador B. Esta emulsión que cae se compone de agua ácida, y de nitroglicerina ácida, pero ya purificada en parte. Esta agua áci-

110

da es lavada al través del agua alcalina que asciende en el canal -c-, y vuelve hacia C, de manera que solo la nitroglicerina llega hasta B. Al través de la nitroglicerina que cae en el canal -c-, se lava y retrocede de un modo análogo la nitroglicerina que

115



110    en el curso del procedimiento sube en emulsión con el agua desde B por C. Al propio tiempo se expulsa emulsión de C hacia -d-. Aquí se separa la nitroglicerina y retrocede de manera que por -g- fluye agua ácida. Este lavado recíproco puede tener

120

115    también lugar análogamente en los canales de rebosadero, si los líquidos de partida, en vez de ser encaminados directamente al primero o al último recipiente en -w<sub>1</sub>- y -n<sub>1</sub>-, se dirigen por los canales ascendentes en las proximidades de los rebosaderos, como se indica en el dibujo.

125

120    A la glicerina que cae por -c- a B ya se le ha quitado algo de ácido; en B se vuelve a mezclar con líquido nuevo de lavado, cae luego análogamente hasta A, se mezcla otra vez con líquido nuevo de lavado, etc. y luego cae purificada hacia -a-, donde se acumula en -s-. La espita -f- solo se abre cuando en -s- se ha acumulado tanta nitroglicerina que

130

125    al abrirla está lleno por lo menos todo el canal ascendente entre -e- y -s-, de manera que esta columna líquida de nitroglicerina impide que salga el agua por este rebosadero. La altura del rebosadero -e- debe graduarse correspondiendo a los pesos específicos de los dos líquidos, y entonces la nitroglicerina purificada fluye continuamente por -e-. Como el agua de

135 lavado fluye de manera ~~án~~loga hacia -g- y sale por este punto, resulta que los dos líquidos pasan en dirección opuesta, esto es, en "contracorriente".

140 En C el líquido de lavado más ácido encuentra la nitroglicerina más ácida, a la cual precisamente puede quitar aún más ácido, mientras que en A se junta nitroglicerina ya purificada con un líquido de lavado más puro, que solo necesita ser débilmente alcalino, y que la purifica completamente. El número de los mezcladores A, B, C puede aumentarse a voluntad. Así se consigue obtener nitroglicerina neutra purificada con cantidades mínimas de agua y de álcali. La longitud, el grueso, la inclinación y hasta el número de los canales separadores ascendentes depende de la velocidad con que la emulsión se separa o se lava. Por la posibilidad de introducir agua pura en A y no añadir álcali hasta B, pueden lavarse de nuevo en A los remanentes de álcali que ha tomado la nitroglicerina en el curso del lavado. También es posible conducir o quitar calor, rodeando los recipientes de mezcla y los canales de separación de una camisa calefactora o refrigerante.

150 La separación de los dos líquidos se hace en este aparato, y por consiguiente no en separadores y solo a base del peso específico, como en el conocido procedimiento indicado al principio, sino lavando recíprocamente los dos líquidos en canales separadores recorridos simultáneamente por los dos líquidos en sentido contrario.



155 Los ensayos de lavado por contracorriente hechos hasta ahora han fracasado en la práctica por dificultades de instalación, debidas al tamaño de los separadores, que hace menester una separación com-

165

pleta.

170

Si por las circunstancias extraordinarias esta separación es incompleta; no se pueden evitar los circuitos de emulsión entre los mezcladores. Con arreglo al invento, gracias a los lavados recíprocos en los canales de separación, entre los distintos puntos de mezcla mas intensiva, que son recorridos simultáneamente por los dos líquidos en direcciones opuestas, se han suprimido por primera vez tales dificultades.

175

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 12 de febrero de 1932, bajo el número Sch. 96.857 IVb/12 g, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

180



-o- N O T A -o-

185

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:

190

1º - Un aparato consistente en un conjunto de varios compartimientos de mezcla, que es recorrido por dos líquidos de distinto peso específico, por el principio de la contracorriente en dirección opuesta, para la reacción continua y recíproca, caracterizado por uno o varios canales, recipientes o similares, que suben entre cada dos compartimientos de mezcla en la dirección del líquido mas ligero.

195

2º - Un aparato según se reivindicaden el punto 1º, caracterizado por que el primero y el último de los compartimientos de mezcla están en comunicación por uno o varios canales, recipientes o similares con rebosaderos que suben en la dirección del

200 líquido mas ligero,

3º - Un aparato para poner en reacción recíproca continúa dos líquidos de diferente peso específico según el principio de la contracorriente.

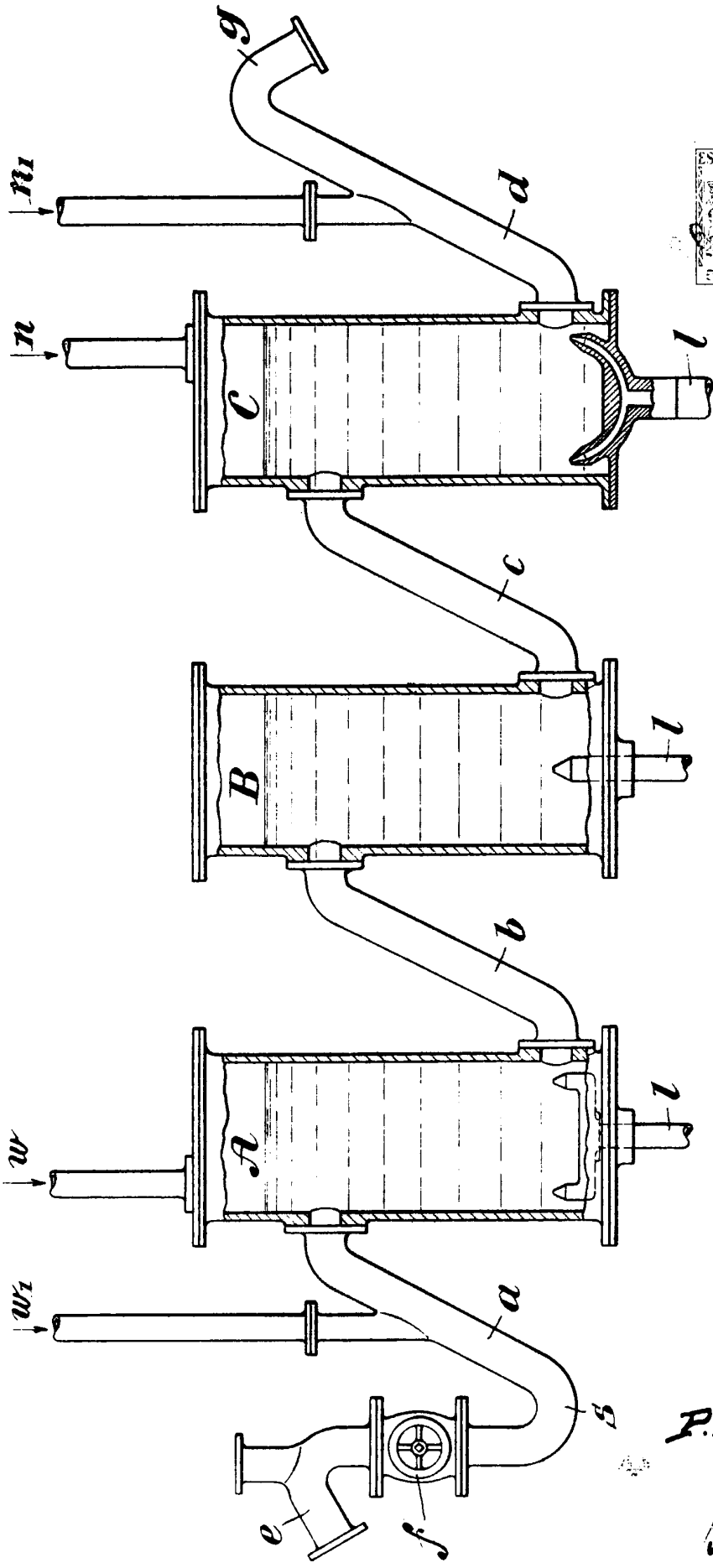
205 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 26 de enero de 1933.

P. A.





P.A.