

P - 13.279

Dr. RG/am/20354

22204 126 MAY. 1955

222041



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 LA MEZCLA UNICA O REPETIDA  
DE DOS MEDIOS CONDUCIDOS EN CONTRA-CORRIENTE".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Las ventajas de la corriente en rotación para la mejora de procesos directos de contra-corriente, tales como los empleados sobre todo para la destilación, el lavado, la refrigeración o la absorción de gases y

26 MAY. 1950



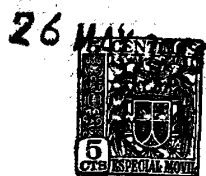
222041

casos análogos, son ya conocidas desde hace mucho tiempo.

aparte de que de este modo se consigue  
aumentar considerablemente el deseado contacto íntimo y  
la constante renovación de la superficie de los medios  
de pesos específicos distintos, conducidos en direccio-  
5 nes opuestas entre sí, se ofrece con ello además la posi-  
bilidad, debido a la estabilización de las condiciones de  
la corriente, de poderse desviar de las complicadas, y por  
lo tanto caras, inserciones de columnas, que sobre todo si-  
10 guen siendo hoy en día usuales en forma de los llamados pla-  
tos de campana, y pasar a formas de realización esencial-  
mente más sencillas, con el consiguiente ahorro de mate-  
riales.

Frente a estas considerables ventajas, empe-  
15 ro, existe siempre en las formas de realización hasta hoy  
en día conocidas para conseguir tales corrientes en rota-  
ción, el inconveniente fundamental de una más o menos mar-  
cada dependencia de la carga, puesto que es precisa e inclu-  
so condición básica, una carga mínima para generar el desea-  
do efecto de corriente.  
20

Por otra parte, el tener en cuenta este he-  
cho mediante la elección de las dimensiones correspondien-  
tes de la superficie de permutación o alternativamente del  
diámetro del plato, trae consigo una disminución de la capa-  
25 cidad máxima de carga del sistema de inserciones o alterna-  
tivamente del aparato equipado con ellas, puesto que el ca-  
mino de uno de los medios es interceptado por el otro.



222041

En contraposición a todas las propuestas de mejoras de hasta hoy en día, que sin excepción vienen a terminar en la vuelta más o menos completa a las complicadas construcciones anteriores, evita el objeto del invento el inconveniente más arriba indicado de manera sencilla, realizándose la mezcla de los dos medios, no de manera horizontal sobre platos individuales, sino a lo largo de la superficie envolvente de un cilindro hueco dispuesto en el aparato o columna correspondiente, concéntricamente con respecto al eje vertical del mismo, cuya pared está calada en sentido uniforme por aberturas que pasan inclinadamente.

En el dibujo ha sido ilustrado esquemáticamente el objeto del invento en su estructura fundamental, a base de varios ejemplos de formas de realización, habiéndose representado un dispositivo permutador en sección transversal en las figuras 1 y 3, y en las figuras 2 y 4, en sección vertical, y mostrando las figuras 1 y 3 sendos pares de mitades de zonas de corriente distintas. Las figuras 5 y 6 muestran en sección transversal y sección longitudinal un ejemplo de realización del dispositivo, en el que varios cilindros permutadores han sido dispuestos concéntricamente unos dentro de otros. Las figuras 7 y 8 representan en sección transversal una forma de realización del dispositivo, en la que se han dispuesto varios cilindros permutadores yuxtapuestos paralelamente. Las figuras 9 y 10 ilustran un dispositivo en sección trans-

26



222041

versal y sección longitudinal, en el que dentro de tales cilindros permutadores se han dispuesto tubos, por ejemplo en sentido longitudinal, o formando espirales.

La sección transversal libre, de paso de corriente del aparato, rodeada por la envolvente de la columna, se subdivide de esta manera en dos secciones transversales de paso de corriente situadas dentro o alternativamente fuera del cilindro 2, provisto de aberturas oblicuas, las cuales, tal como se desprende de la figura 2, están interceptadas alternativamente por fuera o alternativamente por dentro, mediante paredes de separación en forma de discos 3 y paredes separadoras anulares 4, dispuestas horizontalmente.

De esta manera, los dos medios conducidos verticalmente en contra-corriente entre sí (véase la figura 2), se ven obligados a pasar a través de las aberturas inclinadas de la envolvente del cilindro 2, alternativamente desde fuera hacia dentro o alternativamente a la inversa, siendo puestos en viva rotación (véase la figura 1) como consecuencia de su paso más o menos tangencial a través de la pared del cilindro, con lo cual queda asegurado el deseado contacto intenso.

Esto se efectúa especialmente en los casos, en que el medio ascendente, más ligero, es conducido desde la sección transversal de corriente exterior, a la sección transversal de corriente interior (sección B-B en las figuras 1 y 2), puesto que el medio obturante más pesado, debi-



222041

do a la fuerza centrífuga, es retenido o alternativamente fluye hacia abajo helicoidalmente a lo largo de la cara interior del cilindro.

5 Si por el contrario el medio ascendente, más ligero, fluye desde dentro hacia afuera (sección A-A), entonces la fuerza centrífuga repercute en primer lugar en el sentido de una separación intensa.

Debido a este distinto comportamiento de las zonas de contacto que se suceden alternando, puede  
10 por lo tanto resultar conveniente, dar a las dos secciones transversales de paso de corriente tamaños distintos, mediante la elección correspondiente del diámetro del cilindro 2. Lo mismo puede decirse para la distancia mutua entre las paredes de separación 3 y 4.

15 Se obtiene, por lo tanto, de la manera antes descrita, en lugar de los platos permutadores usuales, un cilindro permutador, y las ventajas, que caracterizan el invento frente a las construcciones hasta ahora conocidas, quedan de manifiesto sin más ni más, partiendo  
20 de las siguientes consideraciones:

Por lo pronto queda asegurada en todo caso la humectación uniforme necesaria de toda la superficie de permutación por el medio más pesado descendente, es decir, también para cargas muy pequeñas, puesto que el  
25 medio más pesado ya no necesita ser soportado sobre el plato por el medio más ligero ascendente, como los platos cuando se disponen horizontalmente. Con ello resul-



222041

ta sobre todo un considerable descenso de la resistencia a la corriente, lo cual es de importancia decisiva en numerosos casos de aplicación.

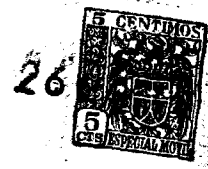
5                   Debido a que según se desprende de la figura 2, los dos medios pueden ser desmezclados más fácilmente, resulta sustancialmente menor el peligro de que se arrastren mutuamente, lo cual corresponde a una capacidad más elevada de carga.

10                   Los gastos de fabricación de una instalación de esta clase, son además, debido a su disposición en extremo sencilla, muy bajos, tanto más, cuanto que el cilindro que sirve de superficie de permutación, provisto de aberturas de paso inclinadas, puede confeccionarse en todo momento de un metal estirado del perfil correspondiente.

15                   Finalmente, la resistencia mecánica de uno de estos cilindros de permutación frente a repentinos golpes de presión, resulta, a pesar del consumo de material sustancialmente menor, considerablemente más elevada que la de los platos dispuestos horizontalmente. Como es natural, la descripción fundamental anterior permite numerosas variaciones y combinaciones del objeto del invento, para los fines más diversos. Así por ejemplo puede para algunos casos de aplicación resultar ventajoso, dejar invariable el

20                   sentido de rotación de los dos medios, que al alinearse uniformemente las aberturas de paso inclinadas de la envolvente del cilindro (según se desprende de la figura 1),

25



222041

varía de una zona de permutación a la inmediata siguiente, lo cual puede conseguirse, según se desprende de las figuras 3 y 4, variando en cada caso la dirección de las aberturas de la envolvente del cilindro.

5 También pueden tenerse en cuenta dentro de cada una de las zonas de permutación, los diversos comportamientos físicos de los dos medios conducidos en sentidos opuestos entre sí, mediante la elección correspondiente del tamaño de las aberturas de paso; caso necesario, puede prescindirse por completo de la pared del cilindro a una altura determinada.

10 Para mejorar la forma de desmezolarse nuevamente los medios, o alternativamente el efecto de separación, se pueden también, tal como ha sido indicado en las 15 figuras 1 y 2, disponer otros trozos de cilindro 5 y 6 con aberturas de paso dirigidas en sentidos opuestos y posiblemente también mayores, en las diversas zonas de permutación, siempre concéntricos por fuera o alternativamente por dentro del cilindro permutador 2 propiamente 20 dicho. A este respecto, resulta también posible en los casos en que los medios conducidos en sentidos opuestos entre sí, tengan pesos específicos similares, por lo cual el medio más ligero posee tan sólo escasa fuerza ascendente, hacer girar el cilindro permutador 2, con lo cual, en 25 combinación con los trozos de cilindro 5 y 6 fijos, que actúan como coronas de paletas de guía, se puede conseguir una mezcla especialmente buena de los dos medios.



26

222041

Igualmente puede modificarse en todo momento la disposición descrita, de manera que según se desprende de las figuras 5-7, se disponen varios de tales cilindros permutadores concéntricamente unos dentro de otros, o bien paralelos unos al lado de otros, posibilidad que sobre todo puede estar indicada para aparatos con diámetro muy grande.

Los cilindros permutadores de la disposición y de la forma de trabajo descrita, pueden componerse también, como es natural, de tiras hierro colado individuales, de perfil correspondiente, de material cerámico, grafito y similares, según puede verse en la figura 8.

Finalmente resulta posible de manera muy sencilla, el conseguir con la disposición descrita, el suministro o la retirada de calor al mismo tiempo precisa en numerosos procesos de contra-corriente, para lo cual, según se desprende de las figuras 9 y 10, se disponen tubos 7, conducidos, o bien verticales, o bien en forma de espiral, concéntricamente entre dos de tales cilindros permutadores 2.

Aparte de su utilización para procesos de contra-corriente directos, el dispositivo de acuerdo con la descripción, dibujos y reivindicaciones siguientes, resulta en alto grado adecuado como separador, así como para ser montado en recuperadores, ya que el fuerte movimiento de rotación de los gases o vapores hechos pasar a través de él aseguran en el primero de los casos, una eficaz sepa-



26  
222041

ración centrífuga, y en el caso segundo, una buena transmisión del calor, ambas cosas con muy escasa resistencia de flujo.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria el 31 de Mayo de 1954, bajo el No. A. 3101/54, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

10 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 1ª. - Un dispositivo para la mezcla única e repetida de dos medios conducidos a contra-corriente entre sí, y para desmezclarlos de nuevo a continuación, caracterizado porque la pared de un cilindro hueco, dispuesto verticalmente en una cámara cerrada, está provista por toda su superficie de aberturas de paso de igual



222041

sentido y lo más tangencialmente posible con respecto a su radio de curvatura, mientras que en dirección vertical, las secciones transversales del paso de la corriente fuera y dentro del cilindro hueco, están interrumpidas alternativamente por fuera y por dentro por paredes de separación dispuestas horizontalmente, de manera que los dos medios conducidos en contra-corriente entre sí, se ven obligados a pasar alternativamente y en sentidos opuestos entre sí, hacia afuera y hacia adentro, a través de las aberturas de la envolvente del cilindro dispuestas tangencialmente.

2º. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sentido de orientación de las aberturas de paso, dispuestas uniforme y tangencialmente con respecto a la pared del cilindro, puede a elección, ser uniforme a todo lo largo, o variar de una de las zonas de permutación limitada por las paredes de separación horizontales, a la zona inmediata siguiente.

3º. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la distancia entre las paredes de separación horizontales, dispuestas alternativamente dentro y fuera del cilindro hueco, puede ser igual o diferente, a elección.

4º. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque para mejorar la separación o el nuevo desmezclado en una zona de permutación, se han dispuesto dentro o alternativamente fuera del cilindro hueco, piezas cilíndricas adicionales, concéntricas



222041

con respecto a él, y dotadas de aberturas de paso uniformemente dirigidas en sentido opuesto.

5 5a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque el tamaño de las aberturas de paso dentro de cada una de las zonas de permutación, puede ser igual o distinto, a elección.

6a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por disponerse varios cilindros huecos unos dentro de otros.

10 7a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por disponerse varios cilindros huecos yuxtapuestos dentro de la misma cámara.

15 8a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado porque el cilindro hueco, a efectos de mejorar la mezcla, recibe forma rotativa.

20 9a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado porque dentro o alternativamente fuera del cilindro hueco, o bien dentro de dos cilindros huecos dispuestos concéntricamente uno dentro del otro, se han dispuesto tubos de calefacción o de refrigeración adicionales.

25 10a. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 9, caracterizado porque el cilindro hueco, o bien está hecho de un material perfilado uniformemente, tal como por ejemplo un metal estirado o una ma-

26 MA



222041

teria sintética trabajada de igual manera, o bien esté compuesto de barras perfiladas individuales de un material cerámico o grafito, dispuestas verticalmente sobre un círculo.

5 11º. - Un dispositivo para la mezcla única o repetida de dos medios conducidos en contra-corriente.

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.

10 Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 MAY. 1955

P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder.



Fig.1

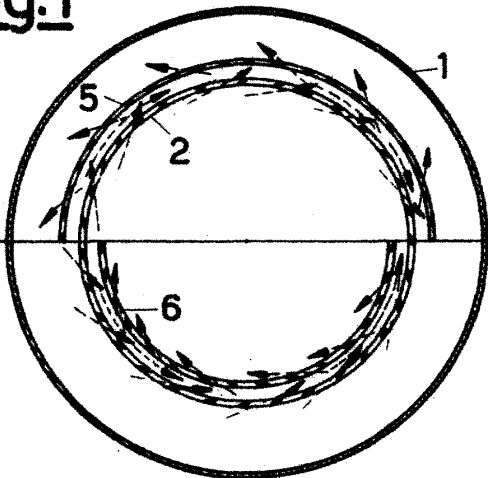


Fig.3

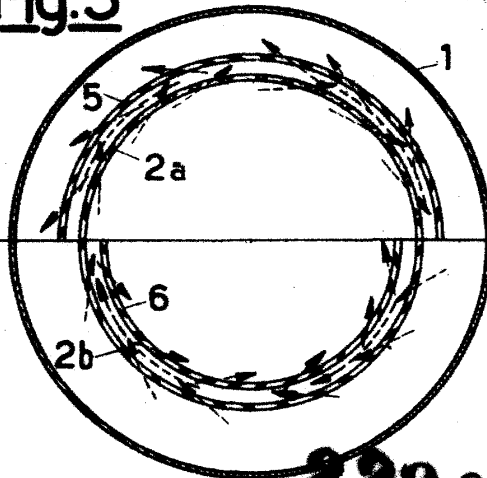


Fig.2

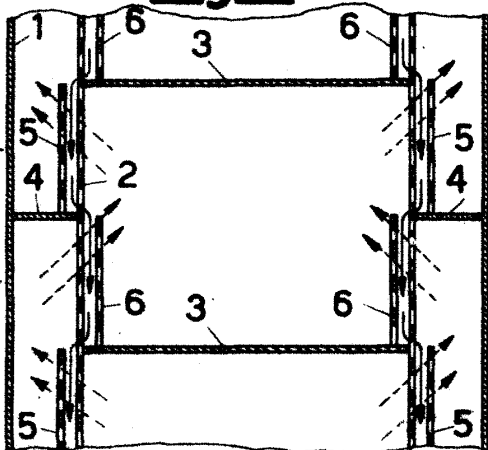
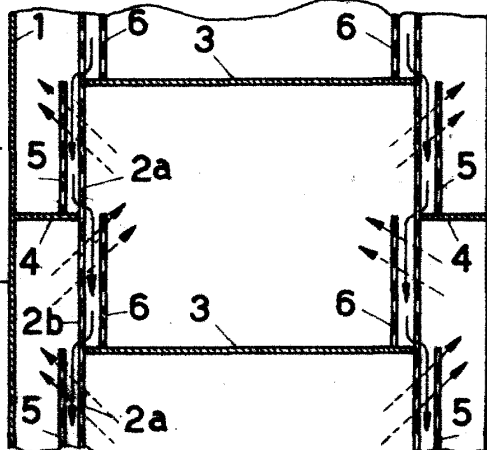


Fig.4



222041

Fig.5

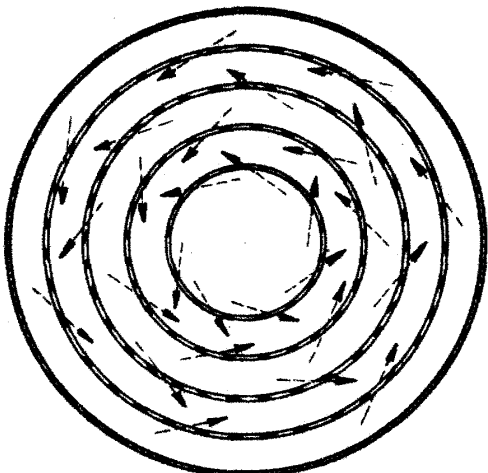
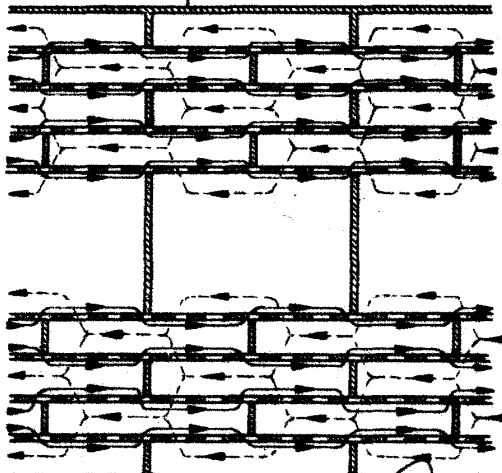


Fig.6



*Handwritten signature or initials.*

26 M



Fig.7

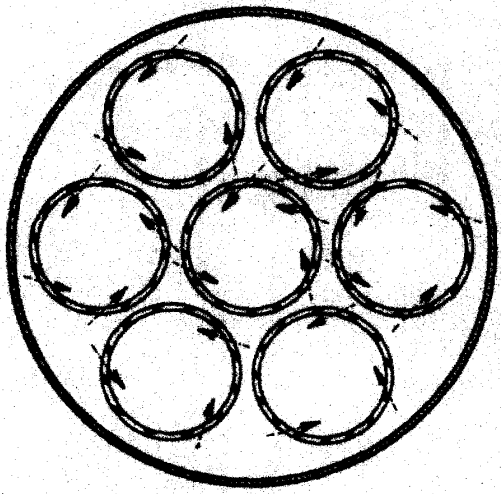
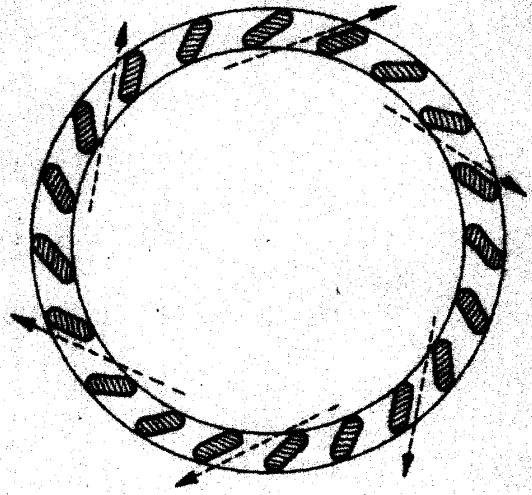


Fig.8



222041

Fig.9

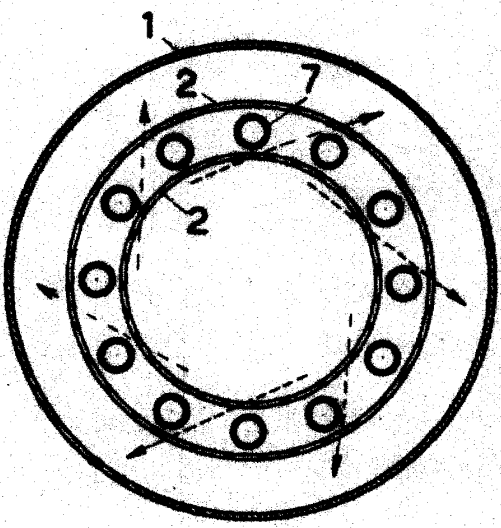
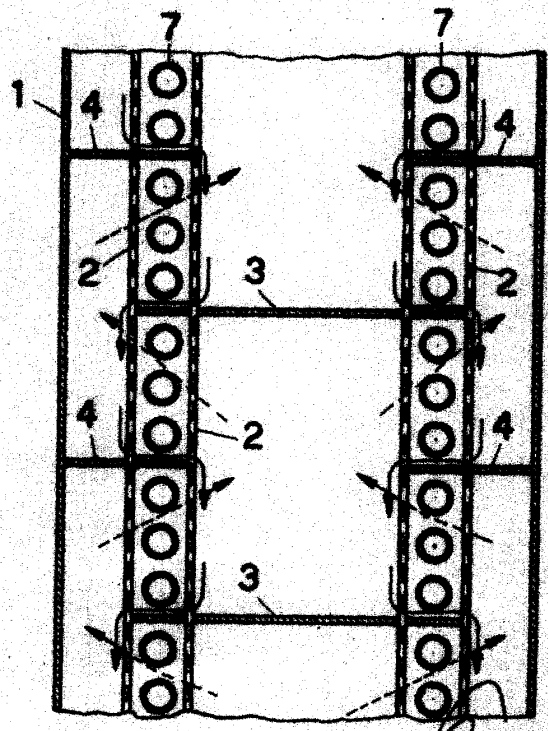


Fig.10



*Handwritten signature or mark.*