

335179



# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL

Nº 297.317 POR "DISPOSITIVO CENTRIFUGO PARA CAMBIOS A CONTRACORRIENTE"

a favor de

WLADZIA GAJDA PODBIELNIAK DOYLE y  
COLLIN MORLEY DOYLE,

domiciliado en 21 West Elm Street - CHICAGO,

Illinois - EE.UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense, nº 507.811 del 15 noviembre de 1.965.



1                    Este invento se refiere a unas mejoras introduci-  
das en el invento descrito en la Patente Española número -  
297.318 de fecha 18 de Marzo de 1.964 titulada "Dispositivo  
centrifugo para cambios a contracorriente".

5                    Más particularmente, el presente invento está re-  
lacionado con un dispositivo centrifugo para cambios a con-  
tracorriente que incluye unos dispositivos para ajustar y  
controlar la dispersión del líquido, la velocidad del líqui-  
do y la circulación en sentido inverso del líquido.

10                   Según el presente invento, el dispositivo compren-  
de un rotor que tiene dos paredes terminales y unas bandas  
separadoras situadas en este rotor, estando provistas dichas  
bandas separadoras de unas aberturas; el dispositivo cons-  
ta también de un sistema para dar paso a los líquidos den-  
15                   sos en el interior del rotor, en la proximidad de su eje y  
de un sistema para extraer los líquidos ligeros de dicha zo-  
na del rotor, de un sistema para obligar los líquidos lige-  
ros a entrar en el rotor cerca de la periferia de éste y -  
para obligar los líquidos ligeros a salir de dicha zona del  
20                   rotor, de unas tiras desarmables asociadas con dichas ban-  
das separadoras, teniendo las referidas tiras unas protube-  
rancias que se extienden hacia fuera y que constituyen unos  
orificios en forma de venturi que comunican con las abertu-  
ras de las bandas.

25                   La solicitud de patente mencionada más arriba se  
refiere a unas tiras asociadas con las bandas separadoras.  
que pueden ser desarmadas para hacer variar los tamaños de  
las aberturas formadas. Así estas tiras sirven para contro-  
lar la dispersión de las gotas en el dispositivo y valen -  
30                   para todos los líquidos sometidos a tratamiento. Sin embar-

...//...



1 go el intercambio de los líquidos o la eficacia de la mezcla producida era reducida por el "arrastre interior" ó - la circulación de los líquidos en sentido inverso.

5 En consecuencia, para evitar este problema se - han dispuesto unas tiras que tienen por objeto reducir el arrastre interior o circulación en sentido inverso de los líquidos y al mismo tiempo controlar la dispersión de las gotas.

10 Un objeto importante de este invento consiste - además en suministrar un dispositivo centrifugo de contracorriente por contacto o intercambio que incluye unos medios para hacer variar facilmente y controlar la energía de mezcla dentro del dispositivo y las características de dispersión para adaptarlas a los líquidos tratados.

15 Otro objeto de este invento consiste en proveer unas tiras desarmables destinadas a los dispositivos centrifugos a contracorriente que comprenden unas protuberancias perforadas para una dispersión eficaz de los líquidos en forma de gotitas en cada etapa de mezcla.

20 Este invento se describirá haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales :

La figura 1 es una vista en sección vertical del rotor de un dispositivo de contacto que incorpora el presente invento.

25 La figura la) es una vista parcial de una de las paredes terminales del rotor que enseña los dispositivos de acceso del rotor.

La figura lb) es una vista ampliada de la figura la) que representa los accesos del rotor.

30 La figura lc) es una vista en sección transver-



1 sal del dispositivo de contacto de la figura 1 que incluye las tiras mejoradas según los principios del invento.

5 La figura 2 es una vista, mirando hacia abajo de la parte superior de una de las tiras que tienen unos orificios en venturi como incluidos en la figura 1c).

La figura 3 es una vista en sección de las tiras representadas en las dos figuras 1 y 2, tomadas a lo largo de un plano que pasa por la línea 3-3 de la figura 1c) y mirando en la dirección de las flechas.

10 La figura 4 es una vista similar a la figura 2 de una tira que tiene unos orificios venturi de sección alargada.

15 La figura 5 es una vista en sección similar a la figura 3 de la tira de la figura 4 como podría aparecer en la figura 1.

20 La figura 6 es una vista por encima de una tira mejorada que tiene obturaciones y unas prolongaciones que se extienden en dos direcciones; es decir, hacia fuera y hacia dentro, cuando están ensambladas en un dispositivo centrífugo para cambio a contracorriente.

La figura 7 es una vista de costado de la figura 6.

25 La figura 8 es una vista por encima de otra realización más de una tira que tiene perforaciones, y unas protuberancias que se extienden en dos direcciones; es decir, hacia fuera y hacia dentro cuando las tiras están ensambladas en un rotor.

La figura 9 es una vista de costado de la figura 8 y,

30 La figura 10 es una vista en sección tomada en la

...//...



1 línea 10-10 de la figura 8 y vista en la dirección indica-  
da.

5 Referente a la figura 1c) de los dibujos, el nú-  
mero de referencia 10 indica de una manera general un rotor  
en un dispositivo centrífugo para cambio a contracorriente  
que incorpora los principios del invento. Como el aparato  
es, de una manera general, como el modelo descrito en la -  
Patente Española mencionada anteriormente y bien conocida  
por los Peritos en la materia, y no constituye en sí el -  
10 objeto del invento, dicho aparato se describirá solamente  
en la medida necesaria para la comprensión del invento que  
se somete.

15 Una pluralidad de bandas 12 están montadas de una  
manera permanente en el rotor 10. Las bandas separadoras -  
12 están montadas de la forma usual; es decir, situando -  
sus extremidades dentro de los surcos concéntricos conve-  
nientemente espaciados y dimensionados de las paredes ex-  
tremas 13, 13a) del rotor 10. Igual que en la solicitud de  
Patente Española mencionada anteriormente, el rotor hace -  
20 pasar los líquidos a contracorriente entre las bandas 12.  
El rotor 10 tiene unos canales tales como 20 y 22 en el -  
eje para suministrar el líquido más pesado y sacar el lí-  
quido más ligero, respectivamente, al interior y desde el  
interior del rotor en la proximidad de la zona central.  
25 Igualmente, el rotor consta de unos canales tales como 24  
y 26 para hacer entrar el líquido ligero y sacar el líqui-  
do más pesado, respectivamente al interior y desde el in-  
terior de la zona periférica del rotor. Se notará que unas  
perforaciones radialmente alargadas 14 están realizadas en  
30 las bandas separadoras, de forma que los líquidos que pa-

...//...



1 san a través de ellas chocan con las partes no perforadas  
de la banda separadora adyacente. De la misma manera que  
en la Patente Española citada anteriormente, las perfora-  
5 ciones 14 pueden extenderse sobre casi toda la anchura de  
las bandas 12, dejando entre ellas las partes continuas -  
149. Se puede conseguir acceso a las bandas 12, a través  
de una de las paredes terminales 13 que tiene unos orifi-  
cios de acceso 13b) cerrados por las tapas desarmables 15  
tales como las ilustradas en las figuras 1a) y 1b). Las ta-  
10 pas desarmables 15 pueden tener una forma cualquiera, aun-  
que es preferible la forma en trozo de pastel ilustrada y,  
pueden estar sujetas a las paredes extremas por un siste-  
ma de fijación desarmable, tal como unos tornillos 17. Se  
puede realizar un número cualquiera de orificios con sus  
15 correspondientes tapas, de manera que dichos orificios per-  
mitan un acceso simétrico y equilibrado a todas las bandas  
separadoras 12. Se ha de notar también que unas placas se-  
paradoras 19 con sus surcos 19a) están dispuestas entre las  
tapas de acceso 15 y las bandas 12 y pueden ser desarmadas  
20 de forma que las placas separadoras pueden recibir las ban-  
das cuando las tapas 15 están sujetas en su posición. Asi-  
mismo, cuando se desea acceder al rotor, las placas sepa-  
radoras 19 pueden ser sacadas, una vez desarmadas las ta-  
pas de acceso, 15.

25 Una pareja de piezas perfiladas opuestas 16, 18  
están sujetas a las bandas 12 en una posición adyacente a  
cada una de las perforaciones alargadas 14. Estas piezas -  
perfiladas 16, 18 pueden extenderse a lo largo de las per-  
foraciones 14 y están adaptadas para sujetar por su borde,  
30 pero de una manera desarmable, las nuevas tiras tales como

...//...



1           30, 40, 50 y 60 que se enseñan respectivamente en las figuras 2 a 9 de los dibujos.

5           Las tiras tienen una longitud suficiente para cubrir completamente las perforaciones alargadas 14 y pueden tener la forma que conviene a las distintas configuraciones estructurales ilustradas en las figuras 2 a 10. Asimismo, se habrá de notar que las piezas perfiladas 14 y 16 - pueden estar dispuestas en cualquier lado de las bandas 12.

10           Haciendo referencia particular a la tira 30 ilustradas en las figuras 2 y 3, se notará que la tira tiene - una pluralidad de orificios en forma de venturi 30a) separados y dispuestos regularmente en línea recta. Los orificios en forma de venturi 30a) comunican con las perforaciones 14 de las bandas 12 y sus secciones transversales aumentan paulatinamente desde una extremidad del orificio a la otra. En la extremidad interior 30b), la sección transversal del orificio es la mayor y, de preferencia, su superficie es igual a la superficie de la sección transversal - del orificio 14; y en la extremidad exterior 30b) del orificio, la superficie de la sección es la menor. Se notará también que la sección transversal de los orificios en forma de venturi 30a ) está representada como circular. Además, se notará que las tiras están montadas en el rotor de la figura 1 de forma que los orificios en forma de venturi estén alineados según líneas radiales y presentan unas superficies transversales que disminuyen progresivamente en el sentido de la corriente respecto a las circulaciones - respectivas de los líquidos a través de las bandas. Por eso las tiras están dispuestas para que sus orificios en forma de venturi constituyan unos pasillos bien en sentido radial

15

20

25

30

...//...





1 que están situadas en direcciones opuestas en relación con  
la tira. Las protuberancias pueden ser realizadas por de-  
formación de la tira o por cualquier otro medio conocido y  
a la vista por encima de la figura 6 se notará que las pro-  
5 tuberancias 50a) pueden estar dispuestas según varios ángu-  
los. Asimismo, se pueden realizar distintas disposiciones -  
de las perforaciones en la tira, tales como por ejemplo, -  
las perforaciones largas 50c) y las pequeñas perforaciones  
50d) que están representadas alineadas según una línea rec-  
10 ta adyacente a las protuberancias.

Como quiera que distintos líquidos requieren dis-  
tintas características de dispersión, otro ejemplo de una -  
tira con protuberancias y perforaciones es enseñada en las  
figuras 8 a 10 y está designada por el número de referencia  
15 60.

Esta tira está representada con unas protuberan-  
cias 60a), 60b), que se extienden en direcciones opuestas  
haciendo varios ángulos las unas con las otras.

Se notará que algunas de las protuberancias están  
20 paralelas unas con otras como en la figura 10. Igualmente,  
se notará que en la tira 60 existen unas perforaciones gran-  
des 60c) además de las perforaciones pequeñas 60d) que es-  
tán dispuestas en una línea recta adyacente y paralela a -  
algunas de las protuberancias 60a), 60b).

25 Para resumir el funcionamiento del invento, se -  
puede ver que al utilizar las tiras 30 en el rotor de un -  
aparato de contacto como el ilustrado en la figura 1, los  
orificios en forma de venturi dispuestos en las tiras, pre-  
sentan unas superficies que decrecen paulatinamente en la  
30 dirección de la corriente respecto a los consiguientes fluj

...//...



1 dos que las atraviesan y obligan los líquidos a chocar con-  
tra las partes no perforadas de las bandas adyacentes. Con  
una disposición semejante, los orificios de las tiras ac-  
túan como conductos para los líquidos que fluyen a través  
5 de ellas para dirigirlos contra las partes no perforadas -  
o partes lisas de una banda adyacente y por este motivo pro-  
ducir una mejor dispersión de los líquidos para evitar el  
arrastre. Además de dirigir el flujo de líquido contra una  
banda adyacente, los orificios en forma de venturi 30, 40  
10 aumentan también la velocidad de los líquidos mientras flu-  
yen, de forma que al tomar contacto los líquidos con una -  
banda adyacente, la dispersión está mejorada lo que se opo-  
ne a la circulación inversa o arrastre del fluido.

15 Aunque las tiras 50, 60 no tienen orificios en -  
forma de venturi, se ha encontrado que una mejor dispersión  
del líquido se obtiene al usar tiras que llevan protuberan-  
cias dirigidas en sentido opuesto y unas perforaciones ta-  
les como las representadas en las figuras 6 a 10. Igualmen-  
te, se obtiene un mayor grado de ajuste de las caracterís-  
20 ticas de dispersión en los aparatos de contacto mediante el  
uso de distintas configuraciones de perforaciones y protube-  
rancias.

25 Al examinar la presente descripción y los dibujos  
queda evidente que se ha conseguido un dispositivo a contra-  
corriente que incluye unas tiras de diseño nuevo, que sumi-  
nistran una capacidad de ajuste universal, que evita el -  
arrastre de líquido, y que asegura un control de las carac-  
terísticas de dispersión de los líquidos dentro de cada una  
de las etapas de mezcla. Se hará evidente que, además de -  
30 utilizar unas tiras con orificios en forma de venturi cuya

...//...



1 - sección transversal es circular ó alargada, se pueden uti-  
lizar también orificios en forma de venturi con distintas -  
secciones transversales. Igualmente, se pueden utilizar dis-  
tintas formas en las protuberancias y en los orificios para  
5 facilitar una variedad de características de dispersión en  
el aparato de contacto y realizar distintas configuraciones  
siguiendo los principios expuestos aquí y que constituyen -  
una parte del invento.

10 En resumen, el Primer Certificado de Adición que  
se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en el objeto de la paten-  
te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrífugo para -  
cambios a contracorriente, que incluye: un rotor que tiene  
15 un par de paredes terminales, una pluralidad de bandas sepa-  
radoras concéntricas espaciadas a intervalos regulares en di-  
cho rotor, estando provistas dichas bandas con una plurali-  
dad de perforaciones, de unos medios para hacer llegar el  
líquido más pesado dentro del rotor y a la proximidad de la  
20 zona central y unos medios para sacar el líquido más ligero  
de dicha zona, de unos medios para introducir el líquido -  
más ligero en el rotor en la zona periférica y de unos me-  
dios para sacar los líquidos más pesados de dicha última -  
zona, fluyendo los citados líquidos a través de las perfora-  
25 ciones de dichas bandas separadoras, de un sistema de tiras  
desarmables asociadas con dichas bandas separadoras para cu-  
brir dichas perforaciones; incluyendo dicha mejora unas pro-  
tuberancias perforadas formadas en dichas tiras y que crean  
unos pasillos para el flujo de dichos fluidos a través de -  
30 la banda.





1           te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrífugo para -  
cambios a contracorriente", según la reivindicación 6, en el  
cual dos por lo menos de dichas protuberancias están dispues  
tas en cada tira, haciendo un cierto ángulo una con otra.

5           8. Mejoras introducidas en el objeto de la paten  
te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrífugo para -  
cambios a contracorriente", según la reivindicación 6, en el  
cual una hilera de orificios espaciados está situada en una  
posición adyacente a dichas protuberancias.

10           9. Mejoras introducidas en el objeto de la paten  
te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrífugo para -  
cambios a contracorriente", según las reivindicaciones 1 a  
8, en el cual unos dispositivos interiores de sujeción de -  
las tiras están dispuestos en las superficies interiores de  
15           dichas bandas para fijar de una manera desarmable dichas ti  
ras de forma que hagan variar las características de disper  
sión de un fluido que circula hacia la zona central del ro-  
tor; unos dispositivos exteriores de sujeción de las tiras  
están dispuestos en las superficies exteriores de dichas -  
20           bandas para fijar de una manera desarmable dichas tiras de  
forma que hagan variar las características de dispersión de  
un fluido que circula hacia la periferia del rotor.

25           10. Mejoras introducidas en el objeto de la pater  
te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrífugo para -  
cambios a contracorriente", según la reivindicación 9, en  
el cual el sistema de fijación de la tira interior comprende  
una pluralidad de parejas de piezas perfiladas interiores,  
estando dispuesta cada pareja de piezas perfiladas interio-  
res en los lados opuestos de una, por lo menos, de las aber  
30           turas en una de las bandas en una posición adyacente a la



1 superficie interior de esta última banda, estando sujetas  
firmemente y de una manera desarmable cada una de las tiras  
de un primer grupo de dichas tiras, dentro de una pareja -  
de las citadas piezas perfiladas, extendiéndose hacia la zo  
5 na central del rotor las extremidades exteriores de las pro  
tuberancias del primer grupo de tiras, el dispositivo de fi  
jación de la tira exterior comprende una pluralidad de pare  
jas de piezas perfiladas exteriores, estando dispuesta cada  
pareja de piezas perfiladas exteriores en las caras opues  
10 tas de una por lo menos, de las aberturas de una de las ban  
das en una posición adyacente a la superficie exterior de -  
esta última banda, estando sujetas firmemente y de una for  
ma desarmable cada una de las tiras de un segundo grupo de  
dichas tiras dentro de una pareja de dichas piezas perfila  
15 das, extendiéndose hacia la periferia del rotor, las extre  
midades exteriores del primer grupo de tiras.

11. Mejoras introducidas en el objeto de la paten  
te principal nº 297.317 por "Dispositivo centrifugo para -  
cambios a contracorriente", según la reivindicación 10, en  
20 el cual las extremidades exteriores de las protuberancias de  
dichas tiras sujetas dentro de dichas piezas perfiladas in  
teriores están situadas en una posición adyacente a la par  
te no perforada de la banda siguiente hacia dentro y las ex  
tremidades exteriores de las protuberancias de las citadas -  
25 tiras sujetas dentro de dichas piezas perfiladas exteriores  
están situadas en una posición adyacente a una parte no per  
forada de la banda siguiente hacia fuera.

12. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer el Primer Certificado de Adición que se  
30 solicita "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE



1      PRINCIPAL Nº 297.317 POR "DISPOSITIVO CENTRIFUGO PARA CAM  
BIOS A CONTRACORRIENTE".

5      Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de quince páginas  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 noviembre 1.966

BERNARDO UNGRIA  
p.p.