

Int. Cl.<sup>2</sup>: B 01 D

439249

La razón social Messerschmitt-Bölkow-Höppner G.M.B.H., establecida en Hamburgo (Alemania), calle Kreetalag 10, solicita registrar una Patente de Introducción, por 10 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiere a: "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO".

Desglosada de la Patente de Introducción nº 411.765, presentada en 10 Febrero 1973.

-----

La presente solicitud de Patente de Introducción se refiere a una instalación para separar y/o eliminar, mediante fuerza centrífuga, materias que se hallan en suspensión en un medio gaseoso o líquido.

5           Son conocidos los separadores de fuerza centrífuga, en los cuales el medio de circulación a purificar o tratar, es conducido, mediante conductores axiales y tangenciales, a través de una gran área de curva, por un campo de fuerza centrífuga. En dichos separadores reinan, debido a efectos tridimensionales y de corrientes secundarias, unas complicadas condiciones de circulación, en las que particularmente se hacen notar grandes pérdidas por fricción de pared, así como pérdidas por movimientos mixtos. El accionamiento del campo de fuerza centrífuga, que consiste en un movimiento giratorio con movimiento secundario centrípeto y frecuentemente además axial, se  
10 lleva a cabo, a través de los mencionados dispositivos conductores axiales o tangenciales, en un solo lado de la cámara de corriente centrífuga. En las otras zonas, la torsión iniciada se vuelve a anular, debido a fricciones de pared y bajo la influencia de corrientes secundarias.  
15

BAD ORIGINAL

20 El objetivo de la presente solicitud de Patente de Introducción  
consiste en dar a conocer en España, una instalación para separar  
y/o eliminar materias suspendidas en un medio gaseoso o líquido, me-  
diante fuerza centrífuga, que tenga un campo de corrientes auto-es-  
tabilizante y libre de corrientes secundarias y dispositivos conduc-  
tores situados en la zona de remolino.

25 Este se consigue conduciendo el medio a purificar o tratar a  
través de una instalación que consiste en un canal curvo de circula-  
ción, que está equipado, en su lado cóncavo, con un canto de salida  
de corriente, de una zona de remolino, con preferencia de sección  
aproximadamente semicircular, que entra en el interior de la curva  
30 cóncava del canal de circulación, así como un canto de entrada de  
corriente, situado entre ésta y dicho canal de circulación.

La separación y/o eliminación se lleva a cabo, en esta instala-  
ción, por medio de un remolino auto-estabilizante, cuya torsión no  
se anula a causa de fricciones de pared en dispositivos conductores,  
35 ni debido a corrientes secundarias existentes. El medio gaseoso o  
líquido a purificar o tratar, es conducido, en su anchura total, a  
la zona de remolino de sección aproximadamente semi-circular y for-  
ma allí un remolino fijo, que recibe en todos los puntos y no tan-  
sólo, como en los conocidos separadores de fuerza centrífuga, en su  
40 extremo superior o inferior, la misma alimentación de energía pro-  
cedente del medio en circulación, que acciona el remolino. Esta ins-  
talación se distingue, además, por una gran seguridad de trabajo,  
al propio tiempo que ocupa poco espacio y requiere un mínimo de man-  
tenimiento.

45 La zona de remolino y/o el canal de circulación están provistos  
de aperturas de salida, de forma preferentemente cuadrada, pa-  
ra las materias que se pretende eliminar.

El canal de circulación puede tener forma sinuosa y, en sus  
50 lados cóncavos, cantos de salida de corriente con una zona de rem-  
olino por cada uno de ellos, así como un canto de entrada de corrien-  
te.

Un perfeccionamiento de la instalación prevé que el canal de  
circulación vaya desviado varias veces en el mismo sentido y tenga  
55 en sus lados cóncavos cantos de salida de corriente con una zona de

remolino por cada uno de ellos, así como un canto de entrada de corriente. El canal de circulación puede transcurrir, asimismo, en forma circular o helicoidal y tener en sus lados cóncavos cantos de salida de corriente con una zona de remolino por cada uno de ellos, así como un canto de entrada de corriente.

Otra forma de realización de esta instalación consiste en que un canal de circulación principal vaya ramificado en dos canales de circulación parciales, situados paralelamente, teniendo cada uno de ellos, en su lado cóncavo, un canto de salida de corriente con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente. En la instalación que se patenta, el canal principal de circulación también puede estar ramificado en dos canales parciales de circulación en forma sinuosa, colocados paralelamente, que en sus lados cóncavos tengan sus respectivos cantos de salida de corriente en pares, con las correspondientes zonas de remolino, así como cantos de entrada de corriente.

Otra característica de la instalación consiste en que en un canal principal de circulación se hayan previsto varios canales parciales de circulación sinuosos, dispuestos paralelamente, con cantos de salida de corriente, zonas de remolino y cantos de entrada de corriente, situados en sus lados cóncavos.

Las zonas de remolino y/o canales de circulación, o canales parciales, respectivamente, se forman, en la presente instalación, mediante elementos de montaje. Dichos elementos de montaje, se pueden equipar con un dispositivo adicional de aspiración, para el medio en circulación. También se pueden prever separadores de restos en el canal principal de circulación, entre las zonas de remolino.

Estas formas de realización y perfeccionamientos de la instalación, permiten su disposición y preparación para múltiples posibilidades de aplicación en el tratamiento, tanto de medios gaseosos, así como también líquidos.

En los dibujos que forman parte integrante de la presente memoria, se han representado algunos ejemplos de realización de la instalación.

Los dibujos de referencia muestran:

Fig. 1.- Representación esquemática de la instalación más sen-

cillas de estabilización de un remolino.

95 Fig. 2.- Representación esquemática de un canal de circulación curvo, con una zona de remolino situada en su lado cóncavo, con un canto roma de entrada de corriente.

Fig. 3.- Representación esquemática de un canal de circulación curvo, con una zona de remolino aproximadamente semicircular en su sección, y canto agudo de entrada de corriente.

100 Fig. 4.- Sección parcial de un canal de circulación curvo, con zona de remolino de sección aproximadamente semicircular y canto agudo de entrada de corriente.

Figuras 5 y 6.- Representación esquemática del comportamiento de circulación de un medio gaseoso o líquido a purificar o tratar, que atraviesa un canal de circulación curvo.

105 Fig. 7.- Un canal de circulación curvo, con una zona de remolino de sección aproximadamente semicircular y canto roma de entrada de corriente.

110 Figuras 8 a 11.- Diversas formas de realización de aperturas de salida en canales curvos de circulación y zonas de remolino, para materias a eliminar.

Figuras 12 a 14.- Diversos tipos de canales de circulación en forma sinuosa.

Fig. 15.- Un canal de circulación principal, ramificado en dos canales parciales de circulación, dispuestos paralelamente.

115 Fig. 16.- Un canal principal de circulación, ramificado en dos canales parciales de circulación en forma sinuosa, dispuestos paralelamente, con zonas de remolino colocadas a pares en los lados cóncavos de los canales parciales de circulación.

120 Figuras 18 a 21.- Diversos tipos de elementos para formar zonas de remolino y/o canales de circulación y canales parciales, respectivamente.

Fig. 22.- Un elemento equipado con un dispositivo adicional, para aspirar el medio en circulación.

125 Fig. 23.- Esquema de un canal principal de circulación con separadores de restos, situados entre las zonas de remolino.

La Fig. 1, muestra la formación de un remolino, aprovechando el llamado efecto Schneewächter. Un medio gaseoso o líquido, que

130 circula en sentido de la flecha -a-, a lo largo de una superficie -1-, de un canal de conducción circunfluye su canto de salida de corriente -2- en sentido de la flecha -b- y forma, detrás de la superficie, un remolino fijo -3-, que gira en sentido del reloj y en cuyo núcleo viene dispuesto un dispositivo aspirador -4-.

135 La Fig. 2 muestra un canal de circulación curvo -5-, que en su lado cóncavo va equipado con un canto de salida de corriente -6-, una zona de remolino -7-, de sección aproximadamente cuadrada, que penetra en la curva cóncava del canal de circulación, así como un canto romo de salida de corriente -8-, situado entre ésta y el canal de circulación. Basado en el principio mostrado en Fig. 1, para la formación de un remolino fijo, se conduce, para la separación y/o eliminación de materias suspendidas en un medio gaseoso o líquido, en el canal de circulación -5- y en sentido de la flecha -c- hacia una corriente principal curva y en su lado cóncavo, a lo largo del canto de salida de corriente -6-. Con ello se produce un remolino fijo, que abarca la anchura total del medio en circulación y que presenta una parte de su área exterior lindante con la corriente principal o, respectivamente, se funde con ésta. Una parte del medio en circulación es conducida, por lo tanto, hacia el remolino fijo -9-, que se forma en la zona del remolino -7- y cubre el ancho total del medio puesto en movimiento, y en su núcleo de remolino -10- se halla situado un dispositivo aspirador. La otra parte del medio en circulación sigue desde el canto de entrada de corriente -8-, sin penetrar en la zona de remolino -7-, directamente en sentido de la flecha -d- en el canal de circulación, hacia una o varias zonas de remolino, dispuestas en serie en el canal de circulación -5-, que no se han representado. En el remolino -9- se forma un núcleo, a través del cual sale axialmente una parte del medio en circulación, purificado o tratado. Las partículas de materia a separar, se encuentran en zonas enriquecidas con las mismas del remolino, y se separan asimismo axialmente de la zona de remolino -7-.

160 La Fig. 3 muestra un canal de circulación curvo -11-, que en su lado cóncavo va equipado con un canto de salida de corriente -12-, una zona de remolino -13-, de sección aproximadamente semicircular, que penetra en la curva cóncava del canal de circulación,

165 así como un canto agudo de entrada de corriente -14-, situado entre ésta y el canal de circulación. El medio gaseoso o líquido a purificar o tratar, es llevado en sentido de la flecha -e-, a través del canal de circulación, pasando la corriente principal curva, en su lado cóncavo, por el canto de salida de corriente -12- y provocando un remolino -13a-, que abarca la anchura total del medio en circulación. Esto representa un campo de corriente auto-estabilizante, del que se separan axialmente las partículas de materia a eliminar.

170 Los elementos que permiten la eliminación de las partículas de materia y la separación del medio purificado y tratado, se representan en la Fig. 4 y son un canal curvo de circulación -15- equipado, en su lado cóncavo, con un canto agudo de salida de corriente -16-, una zona de remolino -17- de sección aproximadamente semicircular, que penetra en la curva cóncava del canal de circulación, así como un canto agudo de entrada de corriente -18-, situado entre ésta y el canal de circulación.

180 El medio gaseoso o líquido a purificar o tratar, es conducido a una corriente principal -19- y produce, al pasar en su lado cóncavo por el canto de salida de corriente -16-, un remolino fijo -20-, que cubre la anchura total del medio en circulación y con una parte de su área exterior linda con la corriente principal -19-, o se funde con ésta, respectivamente. Las partículas de materia a separar o eliminar, que se acumulan en la periferia del remolino -20-, salen axialmente de la zona de remolino, por aperturas inferiores rectangulares -21-, -22-, mientras que la parte del medio en circulación, liberado de materias a separar o eliminar, abandona la zona de remolino, asimismo axialmente, en sentido de la flecha -f-, a través del conducto de salida -23-. El canal de circulación -15-, tiene también aperturas de salida rectangulares -24-, por las que pueden salir las partículas de materia que se eliminan de la corriente principal.

195 Las Figuras 5 y 6 demuestran gráficamente el comportamiento de la circulación de un medio gaseoso o líquido, que atraviesa un canal de circulación -25- ó -26-, respectivamente. Las partículas -27- del medio en circulación, que se ven en la Fig. 5, penetran

200 de modo periférico, es decir, repartidas muy uniformemente sobre un  
arco aproximadamente circunferencial -28-, en una zona de remolino  
-29- de sección aproximadamente semicircular. Las partículas de ma-  
teria a eliminar, llegan, por lo tanto, sólo, en parte, al campo de  
fuerza centrífuga de un remolino fijo -30-, que se está formando.  
205 Con ello se obtiene la garantía de que las partículas a eliminar se  
mantienen separadas de las zonas purificadas en formación.

De la Fig. 6 se deduce que sólo una parte de las partículas  
de materia a separar o eliminar avanza desde la corriente principal  
curva hacia la zona de remolino -31-, donde es recogida y absorbida  
por un remolino -32-. Una parte de la corriente principal -33-, que  
210 ha sido reducida en la cantidad de absorción, circula en sentido de  
la flecha -g-, pasando la zona de remolino -31-, y llega, en forma  
de corriente parcial -34-, a una o varias zonas de remolino conecta-  
das en serie. La salida de la parte del medio en circulación, que  
215 está libre de materias a separar o eliminar, de la zona de remolino  
-29- ó -31-, respectivamente, viene señalada con flechas -h-.

En la instalación objeto de esta Patente, el comportamiento de  
flujo de la corriente principal, así como la corriente parcial a des-  
viar en la unidad de tiempo, se pueden controlar, según Fig. 7, me-  
220 diante un canto romo de entrada de corriente -37-, situado entre una  
zona de remolino -35- y un canal de circulación -36-. Las cantidades  
a desviar, se pueden modificar, además, por un cambio de la capacidad  
de absorción en los núcleos de remolino, adaptándolas, en cada caso,  
a las necesidades existentes de servicio y rendimiento. La salida de  
225 la parte del medio en circulación, que está liberada de las materias  
a separar o eliminar, de la zona de remolino -35-, viene señalada  
con las flechas -j-.

En las variantes de realización de la instalación según las Fi-  
guras 8 y 9, un canal curvo de circulación -38- ó -39-, respectiva-  
230 mente, va provisto de unas aberturas cuadrangulares de salida -40-  
para las materias a separar o eliminar. Una zona de remolino -41-,  
situada en el lado cóncavo del canal de circulación -39-, posee,  
además, unas aberturas de salida cuadrangulares -42-. La salida de  
la zona de remolino de aquella parte del medio en circulación, que  
235 se encuentra libre de materias a separar o eliminar, viene señalada

con las flechas -k-. Las formas de realización de la instalación representadas en las Figuras 10 y 11, están provistas en aberturas rectangulares o cuadradas -43- y -44-, respectivamente, en un canal de corriente -45- y -46- y en una zona de remolino -47- y -48-.

240 Como ya se ha señalado en los ejemplos de realización de la instalación según las Figuras 5 y 6, la instalación correspondiente para separar y/o eliminar, mediante fuerza centrífuga, materias sus-  
245 pendidas en un medio gaseoso o líquido, puede disponerse de forma que la corriente principal vaya repartida en varias zonas de remo-  
lino. A este fin, por ejemplo, el canal de circulación, como se ve en las Figuras 12 a 14, puede tener una forma sinuosa y poseer, en sus lados cóncavos, cantos de salida de corriente, con una zona de remolino correspondiente a cada uno de ellos, así como un canto de  
250 entrada de corriente. Según la Fig. 12, un canal de circulación -49- en forma sinuosa, está provisto, en sus lados cóncavos, de cantos de salida de corriente -50-, -51- y por cada uno de ellos una zona de remolino -52- y -53-, respectivamente, así como cantos de entra-  
da de corriente -54- y -55-. En el canal de circulación -56- de la Fig. 13, así como el canal de circulación -57- de la Fig. 14, ven  
255 provistos, asimismo, del modo descrito, en los lados cóncavos del canal de circulación, de unos cantos de salida de corriente con una zona de remolino correspondiente a cada uno de ellos y un canto de entrada de corriente.

Otra posibilidad de repartir las corrientes principales o par-  
260 ciales sobre varias zonas de remolino, consiste en que el canal principal de circulación, o los canales parciales de circulación, respectivamente, tengan, detrás de las zonas de remolino, unas secciones de paso más pequeñas que delante de las mismas. Esto se desprende, por ejemplo, de las Figuras 2, 3 y 5 a 11. De esta mane-  
265 ra se reducen las corrientes principales o parciales en las zonas de remolino, por las cantidades de corriente que se desvían por allí, y las cantidades restantes en la corriente principal o par-  
cial, detrás de cada zona de remolino, son llevadas hacia las zonas de remolino subsiguientes.

270 Otra modalidad de la presente solicitud de Patente de Intero-  
ducción, se desprende de la Fig. 15, en la que se muestra un canal

de circulación -58- ramificado en dos canales de circulación parciales -59- y -60-, dispuestos paralelamente, cada uno de los cuales tiene, en su lado cóncavo, un canto de salida -61- y -62- con su correspondiente zona de remolino -63- y -64-, así como un canto de entrada de corriente -65- y -66-, respectivamente. Las zonas de remolino y los canales parciales de circulación, se forman mediante el elemento -67-, representado en la Fig. 18. Esto, de acuerdo con Fig. 19, se puede modificar de tal manera, que en lugar de los cantos agudos de entrada de corriente, están previstos unos cantos romos de entrada de corriente -68- y -69-.

En la forma de realización según la Fig. 15, un canal principal de circulación -75- está ramificado en dos canales parciales de circulación -76- y -77- en forma sinuosa y dispuestos paralelamente. Dichos canales están provistos, en sus lados cóncavos, de unos cantos de salida de corriente -78- y -79-, dispuestos de dos en dos, con sus correspondientes zonas de remolino, así como cantos de entrada de corriente. La Fig. 17 representa un canal principal de circulación -81-, que está ramificado en varios canales de circulación parciales -82-, -83-, -84-, de forma sinuosa y dispuestos paralelamente, con cantos de salida de corriente situados en sus lados cóncavos, zonas de remolino y cantos de entrada de corriente.

Otros tipos de realización de adecuados elementos con los que se forman zonas de remolino y/o canales de circulación o canales parciales, vienen ilustrados en las Figuras 20 a 22. Con estos y mediante una disposición apropiada de los cantos de salida y entrada de corriente, se forman las zonas de remolino -70-, -71-, -72-. El elemento de montaje, según la Figura 22, está provisto de un dispositivo adicional aspirador -73-, -74-, para el medio en circulación. Con este medio se puede mejorar, en caso de necesidad, la formación y estabilización de remolinos.

De la Figura 23 se representa un canal principal de circulación -85-, que entre las zonas de remolino, está provisto de unos separadores de restos -86-, -87-. Como separadores de restos, pueden servir, por ejemplo, unos separadores con dispositivo de ultrasonido, pequeños filtros eléctricos, separadores en húmedo o cámaras de segregación.

310 Aparte de los ejemplos de realización ilustrados, se puede disponer ésta instalación de tal manera, que el canal de circulación se desvíe varias veces en el mismo sentido o transcurra en forma circular o helicoidal y tenga en sus lados cóncavos unos cantos de salida de corriente, cada uno con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente.

315 Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 70 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial se hace constar, como fuente informativa, que la instalación para separar y/o eliminar, mediante fuerza centrífuga, materias que se hallan en suspensión en un medio gaseoso o líquido, a que nos hemos referido en el transcurso de la presente memoria, ha sido patentado en Alemania por la  
320 propia firma solicitante de esta Patente de Introducción bajo el nº P 21 60 415.9-24 de fecha 6 Diciembre 1971.

La Patente de Introducción, por: "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", cuyo privilegio de explotación en España y sus  
325 Provincias de Ultramar se solicita por un periodo de 10 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

#### REIVINDICACIONES

1ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", caracterizada  
330 por el hecho de que consta de un canal curvo de circulación, que en su lado cóncavo está dotado de un canto de salida de corriente, una zona de remolino a continuación de éste, de sección con preferencia aproximadamente semicircular, que penetra en la curva cóncava del  
335 canal de circulación, así como un canto de salida de corriente, situado entre ésta y el canal de circulación.

2ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la zona de remolino  
340 y/o canal de circulación están dotados de aperturas de salida, preferentemente cuadrangulares, para las materias a eliminar.

3ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivin-

- 345 dicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de que se dá forma sinuosa al canal de circulación, que en sus lados cóncavos tiene cantos de salida de corriente, cada uno con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente.
- 4ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de haber previsto varias desviaciones, en un solo sentido, del canal de circulación, que en sus lados cóncavos posee cantos de salida de corriente, cada uno con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente.
- 350
- 5ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de que se dá forma circular o helicoidal al recorrido del canal de circulación, que en su lado cóncavo posee cantos de salida de corriente, cada uno con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente.
- 360
- 6ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizada por el hecho de que se ramifica el canal de circulación principal en dos canales parciales de circulación, situados uno al lado del otro, cada uno de los cuales tiene en su lado cóncavo un canto de salida de corriente con su correspondiente zona de remolino, así como un canto de entrada de corriente.
- 365
- 7ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizada por el hecho de que se ramifica el canal principal de circulación en dos canales parciales de circulación en forma sinuosa, situados uno al lado del otro, que en sus lados cóncavos tienen cantos de salida de corriente, dispuestos de par en par, con sus correspondientes zonas de remolino, así como cantos de entrada de corriente.
- 370
- 8ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivin-
- 375

380 dicaciones 1ª y 5ª, caracterizada por el hecho de que se disponen en un canal de circulación principal varios canales de circulación parciales, de forma sinuosa y situados uno al lado del otro, en sus lados cóncavos con cantos de salida de corriente, zonas de remolino y cantos de entrada de corriente.

385 9ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizada por el hecho de que se establecen menores secciones de paso en el canal principal de circulación y en los canales parciales, respectivamente, detrás de las zonas de remolino, que no delante de las mismas.

390 10ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 9ª, caracterizada por el hecho de que las zonas de remolino y/o los canales de circulación o parciales, se forman mediante elementos de montaje.

395 11ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según la reivindicación 10ª, caracterizada por el hecho de que se disponen unos elementos de montaje, que están provistos de un dispositivo adicional para absorber el medio en circulación.

400 12ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO", según las reivindicaciones 1ª y 11ª, caracterizada por el hecho de que se disponen unos separadores de restos, que se colocan en el canal principal de circulación, entre las zonas de remolino.

405 13ª.- "INSTALACION PARA SEPARAR Y ELIMINAR, MEDIANTE FUERZA CENTRIFUGA, MATERIAS QUE ESTAN EN SUSPENSION EN UN MEDIO".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

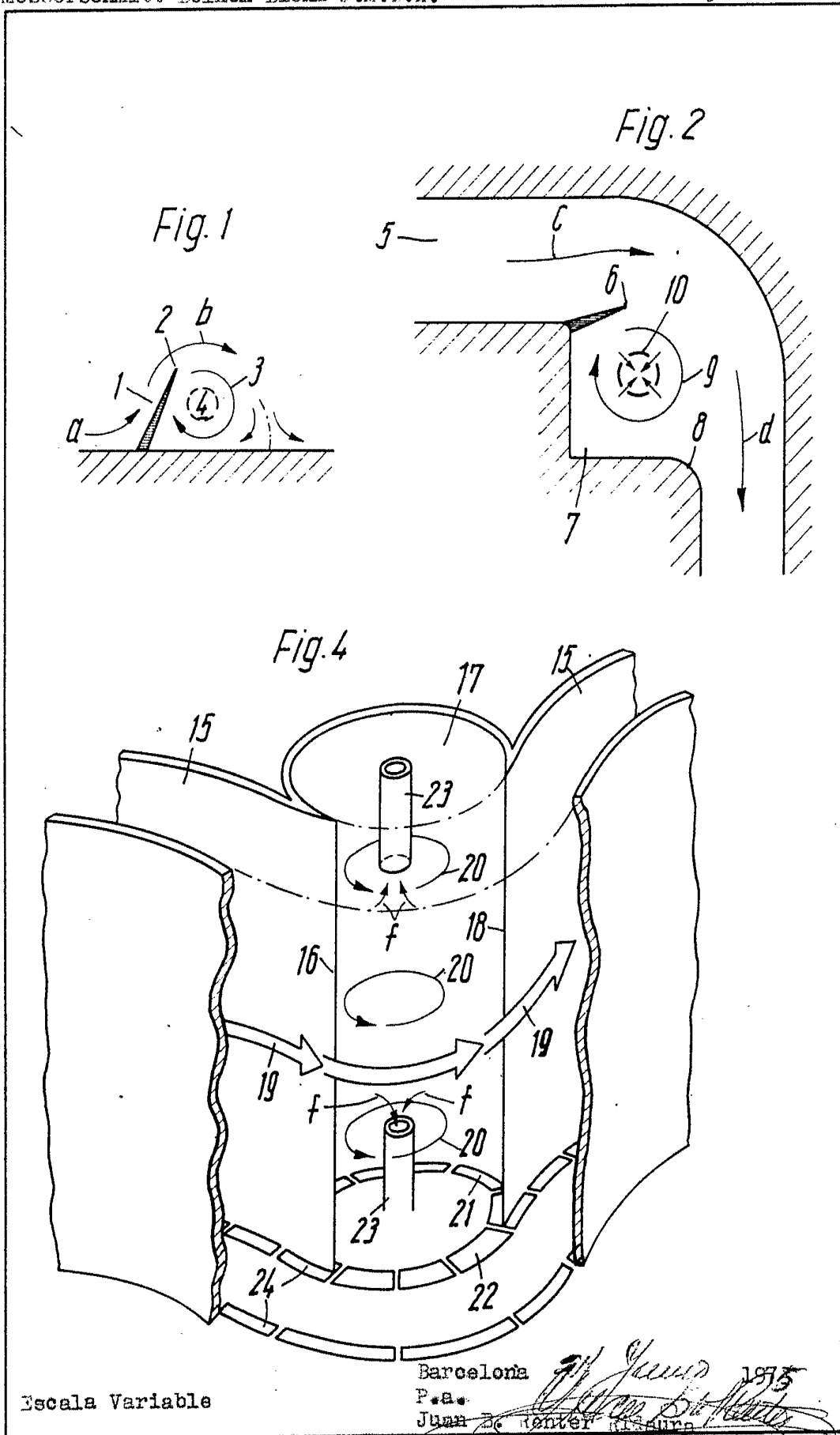
27 JUN 1975

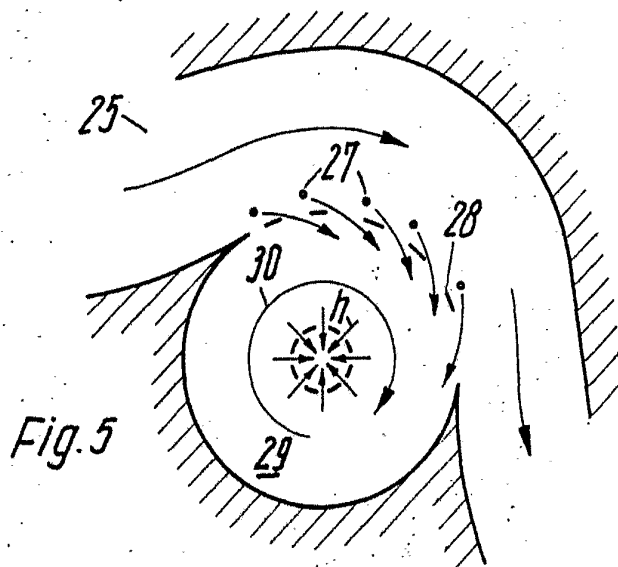
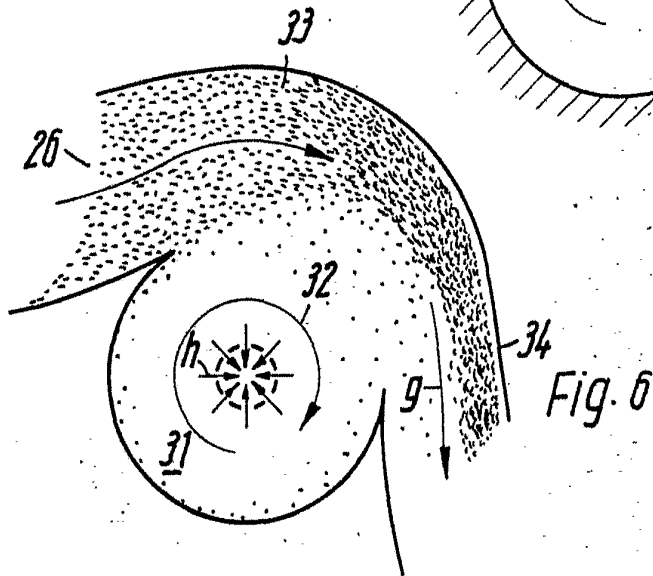
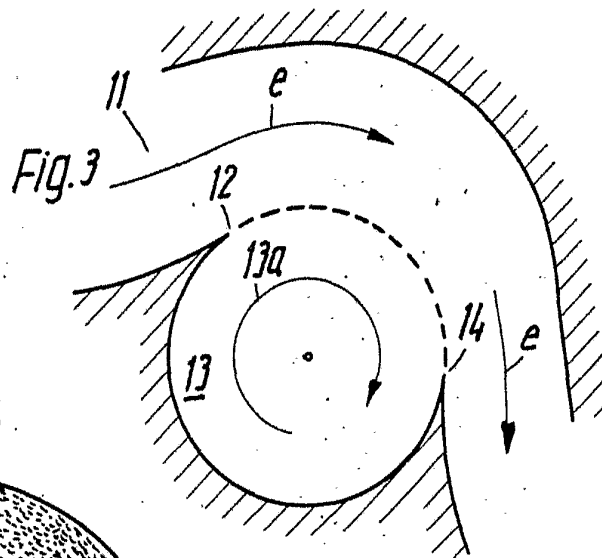
Barcelona a

P.A. de Messerschmitt-Bölkow-Blohm G.M.B.H.

JUAN RENTER RIBAURA







Escala Variable

Barcelona *Juan P. Bontor* 1973  
 P.º 3.º Bontor *Juan P. Bontor*

Fig. 7

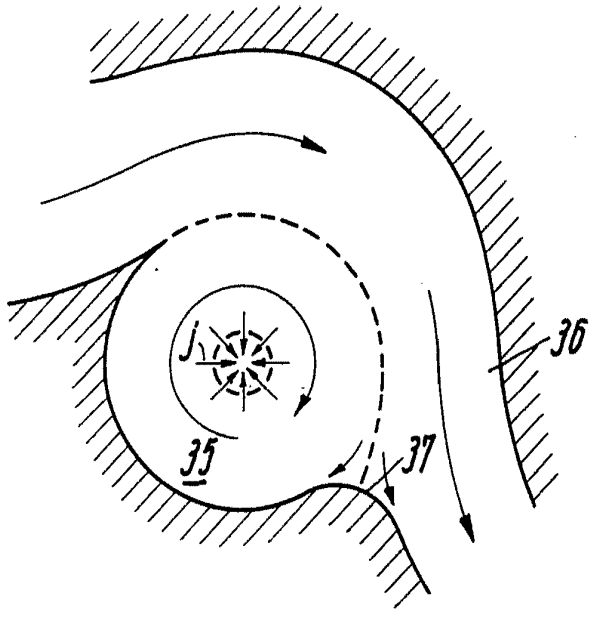
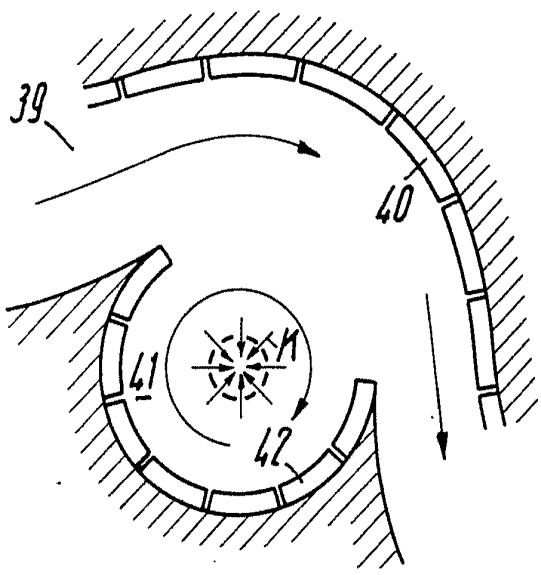


Fig. 9



Escala Variable

Barcelona *J. Genis* 1975  
P.A.  
Juan *J. Genis* *J. Genis*

Fig. 8

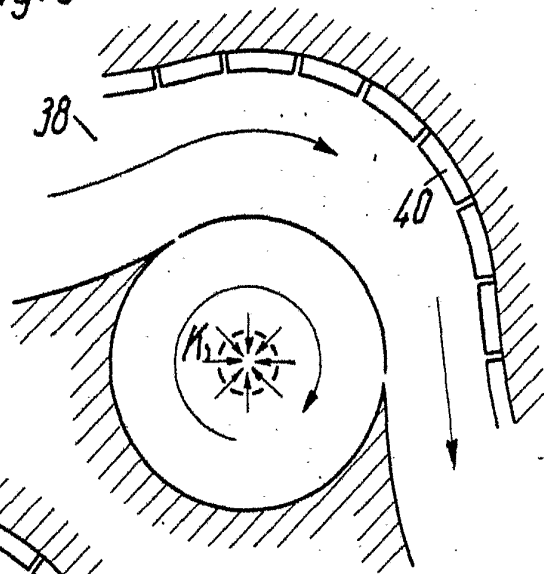


Fig. 10

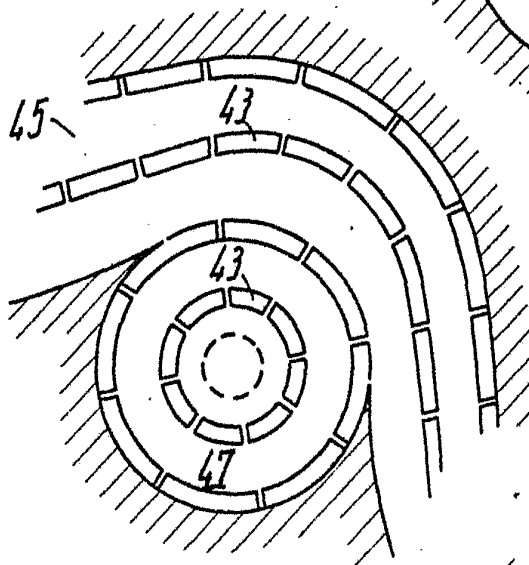
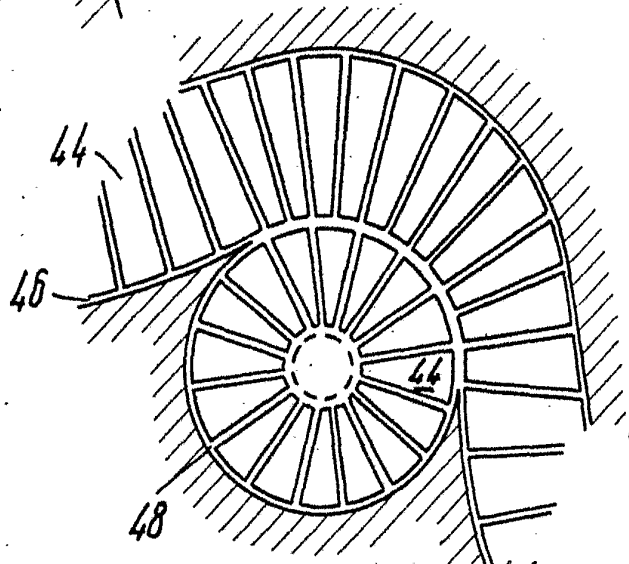


Fig. 11



Escala Variable

Barcelona 27 de Octubre 1975  
P.A.  
Juan B. Genter

*Juan B. Genter*

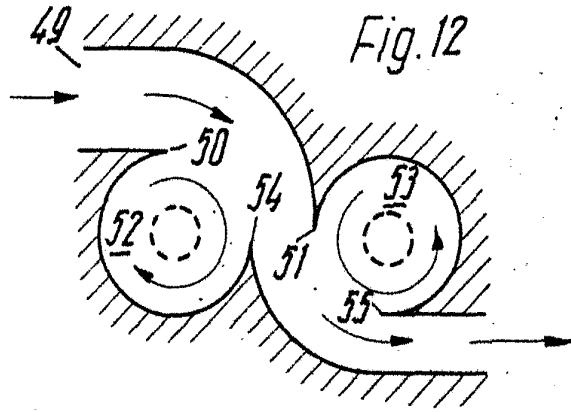


Fig. 12

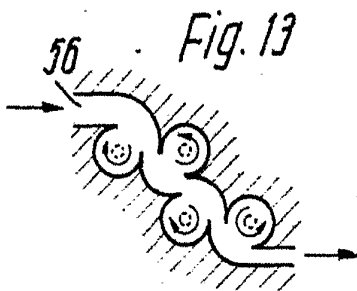


Fig. 13

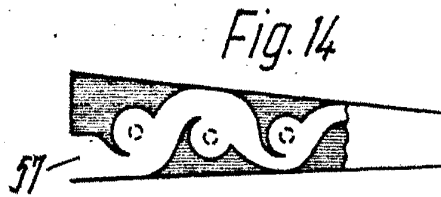


Fig. 14

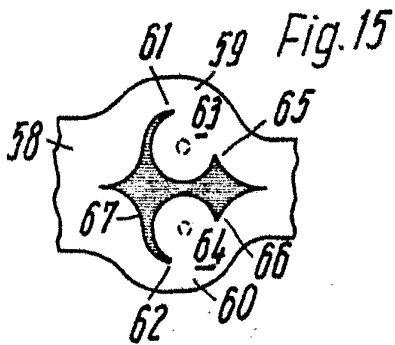


Fig. 15

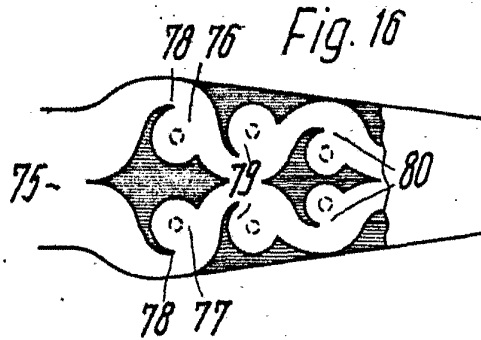


Fig. 16

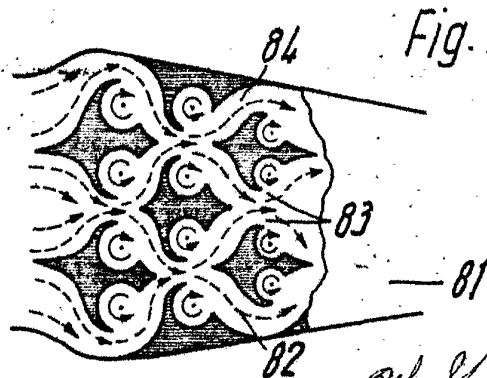
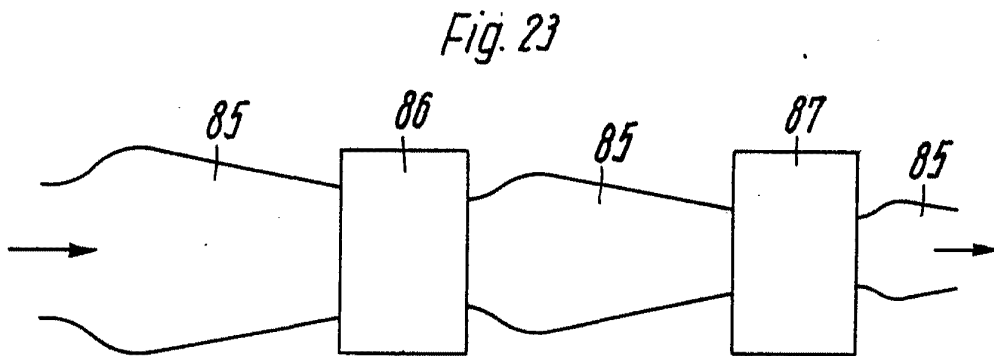
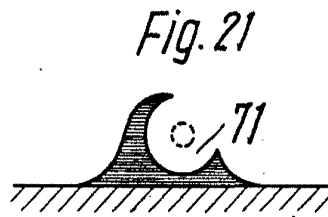
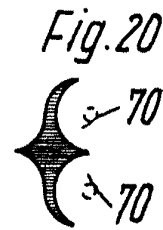
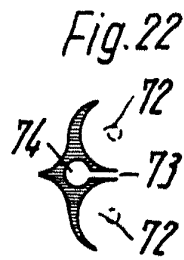
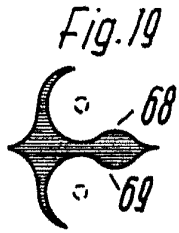
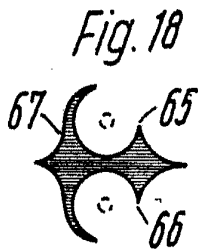


Fig. 17

Hoja Variable

Barcelona *Juan G. Rentería* 1975  
 E.A.  
 Juan G. Rentería



Escala Variable

Barcelona 24 Junio 1975  
P.A.  
Juan B. Kerver Hidalgo