

333945

29



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un^a

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: Mrs. WLADZIA GAJDA PODBIELNIAK DOYLE
y COLLIN MORLEY DOYLE

RESIDENCIA: 21 West Elm Street, Chicago, Illinois

ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "UN DISPOSITIVO CENTRIFUGO PARA CAMBIOS
A CONTRACORRIENTE".

Prioridad: Patente n.º del



5
10
15
20
25
30

Se refiere este invento a perfeccionamientos introducidos en los dispositivos centrífugos para cambios a corriente y a contracorriente, y más particularmente a los dispositivos de ese tipo provistos de rotores con bandas separadoras o secciones intercambiables, con orificios de tamaños y formas variables, diseñados para controlar y modificar la dispersión en gotículas de los líquidos que pasan por ellos. Este invento constituye un perfeccionamiento de la patente española nº 297.317, concedida el 18 de marzo de 1964, y titulada "Dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente".

Como explicábamos en algunas de nuestras patentes anteriores y en las solicitudes de patente pendientes de concesión, algunas de las cuales eran exclusivamente nuestras, mientras que en otras colaborábamos con otros solicitantes, el factor más importante, del que dependía la eficacia y el rendimiento de todo dispositivo de extracción, era el grado de intimidad con que pueden mezclarse los líquidos en dicho dispositivo. La mezcla íntima de los líquidos se consigue por dispersión de éstos en gotículas. El control de las características y la extensión de la dispersión en gotículas dependen de las diversas características de los líquidos considerados, entre las que se incluyen:

- (1) La relación volumétrica relativa de los líquidos.
- (2) La diferencia de viscosidad de los líquidos.
- (3) La miscibilidad o inmiscibilidad de los líquidos.
- (4) La diferencia de tensión superficial de los líquidos.



- (5) La diferencia de gravedad específica de los líquidos.
- (6) La tendencia de los líquidos a emulsionarse.

5

Las variaciones producidas en una o más de las características anteriormente citadas, pueden afectar a veces al proceso entero, o a otras características, lo que exige a su vez modificar la energía utilizada en la mezcla. Este hecho ha sido controlado por nosotros, naturalmente, en nuestros dispositivos anteriores, disponiendo medios que permiten controlar o modificar la dispersión en gotículas. Por ejemplo, las patentes españolas números 280.762 y 280.763 proporcionaban columnas de discos reemplazables provistos de orificios de forma y tamaño variables, por medio de los cuales podían modificarse las formas de perforación de las bandas separadoras. En la patente española nº 297.317, titulada "Dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente", preveíamos unas bandas separadoras con orificios alargados que se cerraban por medio de unas bandas de abertura desmontables provistas de orificios de tamaño y forma variables.

10

15

20

25

De todo lo anterior se deduce que, todos nuestros esfuerzos han sido dirigidos a variar o controlar la dispersión en gotículas en el dispositivo, proporcionando los medios necesarios para variar las perforaciones u orificios de las bandas de los rotores, pero sólo en ciertas regiones o porciones de dichas bandas.

30

Aunque los dispositivos a que nos referimos anteriormente presentaban considerables perfeccionamientos sobre los anteriores dispositivos centrífugos de cambio a con-



29

5

tracorriente, las formas de las perforaciones de estos dispositivos sólo podían variarse en aquellas porciones de la banda separadora que se correspondían con las columnas de discos o con las bandas de abertura desmontables. Es decir, que la porción principal de la superficie de contacto de las bandas separadoras podía dejarse sin perforar o las perforaciones de las mismas dejarse sin ajustar. Por consiguiente, los dispositivos citados no podían ser ajustados o modificados en la misma extensión que lo serían si las perforaciones de la superficie total de las bandas separadoras fuesen capaces de variación.

10

Es, por consiguiente, un objetivo primordial de este invento proporcionar un dispositivo centrífugo de cambio provisto de medios para efectuar un ajuste sustancialmente ilimitado de los tamaños de las aberturas y de las características de todas o de una cualquiera de las partes de las bandas separadoras contenidas en él.

15

20

Por eso, de acuerdo con nuestro invento, hemos proporcionado varias realizaciones de dispositivos centrífugos para cambios a corriente y a contracorriente provistos de bandas concéntricas desmontables, con objeto de que puedan ser intercambiadas con otras bandas para modificar la forma y el tamaño de las perforaciones en toda la superficie de contacto o en una porción cualquiera de la superficie de contacto de las bandas.

25

30

En otras realizaciones de nuestro invento, hemos proporcionado medios por medio de los cuales ciertas secciones preseleccionadas de las bandas, o incluso ciertas bandas completas, pueden dejarse sin perforar enteramente, extendiéndose así la versatilidad del dispositivo hasta el



punto de que dispone de una superficie de coalescencia de una forma sustancialmente ilimitada.

5

Nuestra experiencia con las bandas separadoras desmontables utilizadas en los dispositivos centrífugos para cambio a contracorriente nos ha enseñado que la factibilidad comercial de disponer de dichos dispositivos depende de la rapidez con que pueden desmontarse las bandas o secciones de los mismos, de manera que dichos dispositivos puedan pasar de un sistema líquido a otro con la menor "pérdida de tiempo" posible.

10

Por consiguiente, otro objetivo de este invento consiste en proporcionar estructuras simples y expeditivas que permitan extraer y sustituir rápidamente todas las bandas separadoras o secciones del dispositivo sustituyéndolas por otras bandas o secciones similares con formas de perforación diferentes.

15

Es evidente que, con objeto de proporcionar un método expeditivo para extraer las bandas separadoras e intercambiarlas, es necesario que esto se efectúe desmontando la máquina lo menos posible. Por consiguiente, otro objetivo de este invento consiste en proporcionar una estructura expeditiva para intercambiar las bandas separadoras en la cual el dispositivo de cambio no exija desmontar por completo la máquina para llevarlo a cabo.

20

25

De acuerdo con este invento, hemos proporcionado bandas separadoras que están divididas en una pluralidad de secciones con porciones de junta que se mantienen en contacto gracias a medios de diferentes tipos que permiten que el encargado del manejo de un dispositivo de cambio a contracorriente efectúe rápidamente la extracción meramente

30



29

ajustando la placa terminal del rotor y desenganchando las juntas de dichas bandas separadoras.

5

Para efectuar una extracción y un intercambio expeditivos de las bandas concéntricas, es evidente que sería ventajoso, y estaría la máquina menos tiempo "parada", utilizar una estructura que permitiese realizar rápidamente la extracción o desmontaje de varias bandas, e incluso de varios sectores (por ejemplo, "secciones compuestas") del rotor completo.

10

Por consiguiente, otro objetivo de este invento consiste en proporcionar un medio para reemplazar una pluralidad de bandas separadoras desmontables simultáneamente. Por ello, en una realización de nuestro invento hemos proporcionado una pluralidad de secciones independientes en las bandas separadoras, las cuales se reúnen entre sí formando "bloques" que pueden desmontarse simultáneamente. Por este medio, puede reemplazarse, si se desea, la superficie de contacto completa del rotor.

15

20

Con los objetivos antedichos y otros, que aparecerán más adelante en esta descripción, el invento consiste en ciertas nuevas características de construcción y disposición, así como en una combinación de partes que se describirá a continuación con todo detalle, ilustrándola con los dibujos adjuntos, y detallándola más todavía en las reivindicaciones, debiendo tenerse en cuenta que podrán introducirse diversos cambios en la forma, proporción, tamaño y otros detalles de menor importancia de la estructura sin apartarse del espíritu del invento ni sacrificar ninguna de sus ventajas.

25

30

Con objeto de facilitar la comprensión de nuestro



23

5

invento, hemos ilustrado en los dibujos adjuntos algunas realizaciones preferentes, gracias a las cuales se pondrán de manifiesto, cuando se tomen en consideración en conexión con la siguiente descripción, las ventajas de construcción, montaje y funcionamiento que presenta nuestro invento.

10

Con referencia a los dibujos citados, en los cuales se han utilizado las mismas cifras características para representar partes similares de las distintas figuras;

La FIGURA 1 es una vista en corte vertical de un dispositivo para cambios a corriente y a contracorriente en una realización del invento, con algunas porciones del mismo representadas en alzado;

15

la FIGURA 2 es una vista esquemática en corte de una realización preferente de las bandas separadoras concéntricas desmontables;

20

la FIGURA 3 es una vista similar a la de la FIGURA 2, que ilustra unas bandas separadoras similares, cuyos segmentos pueden desmontarse todos juntos por medios similares, pero con cada banda formada por un número mayor de segmentos;

25

la FIGURA 4 es una vista en corte ampliada que ilustra los detalles de construcción de los medios de unión de los segmentos de las bandas;

30

la FIGURA 5 es una vista en perspectiva de la estructura de la FIGURA 4;

la FIGURA 6 es también una vista esquemática en corte, parcial y fragmentaria, de las bandas separadoras concéntricas, con secciones independientes desmontables en conjunto, pero sin otra realización de medios de unión de



dichas bandas;

la FIGURA 7 es una vista en corte detallada, ampliada, de una de los medios de unión de las bandas y de las porciones adyacentes de las bandas de la FIGURA 6;

5 la FIGURA 8 es una vista en perspectiva de la estructura de la FIGURA 7, que ilustra los medios de unión de las bandas conectados con las porciones de unión de las bandas separadoras;

10 la FIGURA 9 es una vista esquemática en corte, que ilustra otra realización del sistema para desmontar juntos los segmentos de las bandas separadoras;

la FIGURA 10 es una vista en perspectiva ampliada de una de las porciones de unión de uno de los segmentos de las bandas separadoras de la FIGURA 9;

15 la FIGURA 11 es una vista en corte de otra realización de este invento, en la cual las porciones de unión de las secciones independientes de las bandas separadoras concéntricas van unidas entre sí por medio de dispositivos de unión de las bandas que están permanentemente asociados a la tubería de alimentación del dispositivo de cambios;

20 la FIGURA 12 es una vista en corte fragmentaria, ampliada, tomada según el plano que pasa por la línea 12-12 de la FIGURA 11, vista en la dirección indicada y mostrando cómo los medios de unión de las bandas están asociados con la tubería de alimentación y con las porciones de unión de las bandas separadoras;

25 la FIGURA 13 es una vista en corte fragmentaria, ampliada, tomada según el plano que pasa por la línea 13-13 de la FIGURA 11, vista en la dirección indicada;

30 la FIGURA 14 es una vista diagramática de otra



realización de nuestro invento, que ilustra los bloques de secciones desmontables, en los que están rígidamente asociadas entre sí, para que puedan desmontarse simultáneamente, una pluralidad de secciones desmontables de bandas concéntricas;

la FIGURA 15 es una vista fragmentaria ampliada de la vista de la FIGURA 14;

la FIGURA 16 es una vista en corte tomada según el plano que pasa por la línea 16-16 de la FIGURA 15, vista en la dirección indicada, que ilustra una realización preferente de las secciones desmontables que forman un bloque, y muestra a dicho bloque, asociado con las paredes que forman la envoltura del rotor del dispositivo;

la FIGURA 17 es una vista horizontal desde arriba del bloque ilustrado en la FIGURA 16, tomada según el plano que pasa por la línea irregular 17-17 y vista en la dirección indicada;

la FIGURA 18 es una vista en corte fragmentaria, tomada según el plano que pasa por la línea 18-18 de la FIGURA 17 y vista en la dirección indicada; y

la FIGURA 19 es una vista en perspectiva de un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente, que muestra la envoltura exterior del mismo abierta y uno de los bloques de secciones desmontables en su posición inicial de trabajo dentro del rotor.

Refiriéndonos ahora a la FIGURA 1 de los dibujos, el número de referencia 20 indica, generalmente, la realización del dispositivo centrífugo giratorio a contracorriente de nuestro invento. El dispositivo básico es bien conocido, en general, apareciendo una descripción bastante de-



5 tallada del mismo en las patentes U.S.A. números 2.107.218
y 3.114.706, aunque no será necesaria toda la descripción
para comprender perfectamente el alcance del presente in-
vento. El dispositivo 20 comprende un par de patrones
22, 22, en los cuales se articula un eje giratorio 24.
Un rotor cilíndrico, indicado generalmente por el número
de referencia 26, está conectado al eje 24 para producir
su rotación. Una envoltura semicilíndrica 28 va asocia-
da de una manera desmontable a los patrones citados y pue-
de estar provista de un dispositivo (no representado en la
10 figura) que proporciona fácil acceso al rotor.26.

El eje 24 puede estar articulado de una manera
conveniente, como se ha indicado en nuestras patentes an-
teriormente citadas, y está provisto de unos canales 30 y
15 32 que se utilizan para suministrar a la región central del
rotor 26 los líquidos más pesados o de mayor gravedad (in-
fluentes), y para extraer de la misma los líquidos más li-
geros o de menor gravedad (efluentes). Del mismo modo, se
han previsto los canales 34 y 36 para suministrar a la re-
20 gión periférica del rotor los líquidos más ligeros sometidos
a presión y para extraer de la misma los líquidos más pesa-
dos. Se han previsto además tubos alimentadores perfora-
dos, como los tubos 38, con sus extremidades interiores 38a
roscadas al eje y comunicantes con los canales 30, con ob-
25 jeto de suministrar líquido más pesado a las porciones cen-
trales del rotor, estando provistos los tubos 38 de unas per-
foraciones 40 próximas al eje del rotor. Por otra parte,
los tubos alimentadores 39 están asociados al eje por medio
de sus extremidades interiores roscadas 39a, y comunican
30 con los canales 34 para suministrar líquido más ligero so-



5

metido a presión a la periferia del rotor, por medio de las perforaciones 41 situadas cerca de dicha periferia. Los tubos alimentadores 42 tienen igualmente asociadas sus extremidades interiores 42a con el eje para extraer los líquidos más pesados alojados en las porciones periféricas del rotor, disponiendo de perforaciones situadas cerca de dichas porciones periféricas.

10

15

20

25

En la FIGURA 1, el rotor 26 comprende preferentemente un par de paredes terminales circulares 44 y 45, las cuales van fijas rígidamente al eje 24 por medio de un par de resaltes anulares 46 que sobresalen del eje, yendo asociados al mismo por medio de los pernos roscados 48. Sin embargo, cuando estos pernos 48 se aflojan, las paredes terminales pueden deslizarse a lo largo del eje 24. Por consiguiente, en esta realización preferente, la pared lateral 45 puede moverse de su posición de trabajo reteniendo las bandas separadoras en la posición indicada a la derecha de la figura con líneas de trazos aumentando así considerablemente el acceso a las bandas separadoras 54. El eje 24 y la envoltura 28 han sido preferiblemente alargados para dejar un cierto huelgo para las bandas separadoras 54 cuando haya que desmontarlas del rotor. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que esta construcción, aunque presenta una venjosa estructura para desmontar las bandas separadoras, no es esencial en nuestro invento. Existen otras construcciones muy adecuadas también como explicaremos con todo detalle más adelante.

30

Las paredes terminales 44 y 45 están conectadas entre sí cerca de su periferia por medio de una envoltura 50, la cual va fija a dichas paredes terminales por un medio



29 NOV

5 de sujeción desmontable como una pluralidad de pernos 52. Como se ve en los dibujos, hay una pluralidad de bandas separadoras perforadas concéntricas 54 que están divididas en segmentos o secciones independientes, de acuerdo con las vistas que van a continuación, y tienen sus bordes marginales o lados 54b asociados, de una manera desmontable, con las ranuras circulares concéntricas 44a formadas en las paredes terminales 44 y 45. Los segmentos de las bandas separadoras perforadas concéntricas pueden conectarse entre sí de varias maneras, como se indicará más adelante. La envoltura cilíndrica 50 tiene unas cavidades 50a formadas en la misma para recibir las extremidades exteriores de los tubos alimentadores 38, 39 y 42, las cuales ajustan cómodamente en unas piezas roscadas 56. Naturalmente, cuando se desea desmontar los tubos alimentadores, para poder desmontar a su vez las bandas separadoras 54, se aflojan antes, desenroscándolas, las piezas 56, permitiendo así el acceso a los tubos alimentadores para desmontarlos.

10

15

20 Como se indicó al señalar los objetivos, con objeto de proporcionar bandas separadoras reemplazables que puedan desmontarse fácilmente de la máquina, las bandas separadoras 54 están divididas en secciones independientes. Sin embargo, en nuestra primera realización, ilustrada en la FIGURA 2, las bandas separadoras no están constituidas por segmentos, sino por un par de porciones adyacentes parciales, 58 y 59, con objeto de que la banda pueda formar una sola pieza o dos secciones independientes. Aunque estas bandas separadoras tienen una articulación y no constituyen en realidad dos secciones independientes, pueden aplicárseles, no obstante, los principios de este invento.

25

30



5 En la FIGURA 2 se presenta una vista meramente diagramática de las bandas separadoras concéntricas 54. Sin embargo, como hemos explicado anteriormente, las bandas separadoras concéntricas van asociadas, de una manera preferiblemente desmontable, con el rotor, por medio de sus bordes marginales 54a, que ajustan en las ranuras 44a de las paredes terminales del rotor.

10 La realización representada en la FIGURA 3 tiene asimismo bandas rotóricas 54, constituida cada una de ellas por una pluralidad de segmentos 54a. Cada uno de estos segmentos 54a va conectado por cada uno de sus extremos a los segmentos adyacentes por medio del mismo tipo de articulación representado en la FIGURA 2.

15 Refiriéndonos más detalladamente a las porciones de articulación ilustradas en las FIGURAS 4 y 5, debe observarse que tienen un par de terminales que hacen contacto con las porciones opuestas en forma de C, 60. Cada una de estas porciones 60 en forma de C tiene un extremo libre 60a y una ranura de cierre 60b, que tiene el tamaño suficiente para recibir en su interior la extremidad de un miembro de articulación de bandas 63, el cual se extiende transversalmente a lo largo de la periferia de las bandas separadoras en las porciones de articulación 58 y 59. El miembro de articulación de bandas 63 ilustrado en las FIGURAS

20 4 y 5 incluye un par de extremidades opuestas en forma de C, 63a, que se extienden desde el cuerpo 63b interpuesto entre ellas. Estas extremidades 63a definen asimismo unas ranuras de cierre 61, 61, las cuales, en unión de las 60b, 60b, tienen un tamaño tal y están dispuestas de tal manera

25 que conectan y desconectan a voluntad con los extremos li-

30



bres 60a, 60a y 63a, 63a cuando los medios de articulación de bandas 63 están asociados con cada par de porciones de articulación 58 y 59.

5 En las FIGURAS 6, 7 y 8 se ilustra otra realización de nuestro invento, en la cual las bandas separadoras están formadas por una pluralidad de secciones 66 provistas de porciones de articulación 68 y 69 en cada extremos de las mismas. Sin embargo, estas porciones van conectadas entre sí por medio de las articulaciones de bandas 71, que se diferencian algo de las descritas anteriormente. 10 Los medios articuladores de bandas 71 tienen una sección recta en forma de H y se extienden transversalmente a lo largo de las bandas separadoras para recibir de una manera desmontable a las porciones de articulación 68 y 69. En 15 las FIGURAS 7 y 8 puede verse que cada uno de los medios de articulación de bandas 71 tienen ranuras de cierre 71a, 71a, definidas por ellos mismos, sobre los lados opuestos de la tira para recibir a los extremos adyacentes de las secciones independientes 66. Los medios de articulación 20 de bandas con sección recta en forma de H, 71, son particularmente ventajosos cuando se desee conectar separadamente las secciones independientes 66 de la banda separadora sin forzar las porciones de articulación 68 y 69.

25 Otro tipo de estructura para conectar secciones independientes de bandas separadoras está ilustrado en las FIGURAS 9 y 10, en las cuales las porciones de articulación 73 y 74 de cada extremo de las secciones independientes 76 de la banda separadora 78 proporcionan medios de articulación con secciones en forma de C invertida. Cada una de 30 las secciones en forma de C tiene un extremo libre 73a y



5 74a, respectivamente, que forman las ranuras de cierre 73b y 74b. Las secciones en forma de C tienen sus extremos libres recibidos por las ranuras de cierre de cada una para conectar con ellas y formar una junta de C invertida con cada par de porciones de articulación 73 y 74. Por consiguiente, en esta realización es innecesario utilizar un medio de articulación de bandas independiente.

10 En las FIGURAS 11, 12 y 13 se representa otra realización más de nuestro invento, en la cual cada medio de articulación de bandas 80 tiene una abertura formada en el mismo que está rígidamente asociada con uno de los tubos alimentadores 83, 84, 85 y 86 que se extienden radialmente a partir del eje del dispositivo centrífugo de contrarrotante. Los tubos sobresalen de dichas aberturas. Los 15 tubos alimentadores de la FIGURA 11 forman entre sí, preferiblemente, ángulos de 90° , con objeto de que los medios de articulación de bandas 80 puedan conectar secciones independientes tales como las 88, cada una de ellas abarcando una longitud angular de unos 90° . Los medios de articulación de bandas 80 pueden tener una sección recta en forma de H, similar a la ilustrada en las FIGURAS 6, 7 y 8. Los medios de articulación de bandas incluyen una porción de cuerpo 82 provista de una abertura 81, formada en el punto medio de la misma con un par de ranuras de cierre 87, 87 20 formadas en los extremos opuestos. Como ocurría en el caso de las otras secciones independientes descritas anteriormente, las secciones 88 tienen también unas porciones de articulación 89 y 90 en los extremos opuestos de las mismas para su asociación desmontable con las ranuras de cierre 25 87, 87.

30



5

10

15

20

25

30

Los medios de articulación de bandas 80 pueden ser desmontables y su posición seleccionable con respecto a los tubos alimentadores de varias maneras conocidas, pudiendo, por consiguiente, seleccionarse su posición a lo largo de dichos tubos alimentadores para determinar la distancia entre las bandas separadoras formadas por las secciones independientes 88. Este tipo de realización es particularmente ventajoso cuando se desea colocar las bandas separadoras de tal manera que pueda variarse la distancia existente entre unas y otras. Por consiguiente, puede utilizarse esta realización en lugar de la que hemos descrito anteriormente, provista de ranuras formadas en las paredes terminales, para mantener en posición las bandas separadoras.

Para realizar el objetivo de disponer de bandas separadoras divididas en un cierto número de secciones independientes, las cuales puedan separarse fácilmente unas de otras, hemos ilustrado en las FIGURAS 14 a 16 una realización preferente de una pluralidad de secciones independientes 91, unidas entre sí por medio de un dispositivo de sujeción desmontable, las cuales forman de esta manera unos bloques 97. Como se ve en las FIGURAS 14 y 15, los bloques tienen forma de disco y ocupan un cierto volumen del rotor, llenando un sector del mismo cada uno de ellos, de tal manera que cuando se reúnen todos los bloques ocupan un volumen que abarca 360° . En la realización que nos ocupa, las porciones de articulación 99 y 100 van conectadas entre sí por medio de los medios articuladores de bandas 102. Naturalmente, los bloques formados de esta manera por varias secciones unidas entre sí, van asociados con un



rotor de una manera cualquiera conocida desmontable.
En la FIGURA 19, se representa una porción de un dispositivo para cambios a contracorriente 103 provisto de aberturas de sector en forma de disco 105 en una de las paredes terminales 104. Se dispone asimismo de medios desmontables, como los sectores en forma de disco 109, los cuales pueden adaptarse a dichas aberturas 105 cuando se ensamblan entre sí. En esta realización, las secciones independientes 91 de las bandas separadoras van asociadas entre sí y a los sectores en forma de disco para formar un "bloque" desmontable, lo cual permite que el sector en forma de disco 109, con sus secciones independientes, pueda ser desmontado simultáneamente. Debe observarse que al desmontar y reemplazar todas las secciones 109 del rotor, se reemplaza este último por completo sin necesidad de desmontar la máquina entera.

Como puede observarse en las FIGURAS 16 y 18, el sector en forma de disco 109 puede disponer de ranuras concéntricas 115, formadas en el mismo, las cuales pueden conformarse a la longitud y al contorno de las secciones independientes que forman el bloque desmontable 97. Estas ranuras 115 reciben uno de los lados 91a de las secciones independientes sujetando así más firmemente estas últimas al sector en forma de disco 109. Un par de medios de sujeción desmontables 117 atraviesan el sector en forma de disco y cada una de las ranuras 115 para sujetar de una manera desmontable, simultáneamente, los lados 91a de las secciones independientes a los sectores en forma de disco 109. Los otros lados 91b de las secciones independientes tienen otro par de medios de sujeción desmontables 118 que atravie-



5 san dichas secciones para mantenerlas unidas entre sí.
Los medios de sujeción 118 disponen de unos espacios tubu-
lares 118a que se interponen entre cada una de las seccio-
nes independientes para mantener entre las mismas un espa-
cio preseleccionado de acuerdo con el que existe entre las
ranuras 115. La otra pared terminal 120, opuesta a la
pared terminal 104, dispone asimismo de ranuras concéntri-
cas 115 para recibir en ellas, de una manera desmontable,
al otro lado 91b de las secciones independientes 91. Aun-
10 que hemos previsto un par de medios de sujeción desmonta-
bles, cada uno de los cuales atraviesa cada uno de los la-
dos de las secciones independientes, puede utilizarse cual-
quier número de ellos.

Resumiendo nuestro invento y poniendo de manifiesto
15 to la notable importancia y la amplia significación del mis-
mo, se observará que los dispositivos que hemos descrito
cubren perfectamente los objetivos de nuestro invento, in-
cluso de una manera inesperadamente notable. La continui-
dad indudable que preside todas las realizaciones ilustra-
das reside en el hecho de que todas ellas tienen como deno-
minador común las bandas separadoras, las cuales tienen por
20 lo menos un par de porciones de articulación que van fijas
entre sí de una manera desmontable con objeto de que las
bandas separadoras puedan desmontarse del rotor de un dis-
positivo centrífugo para cambios a contracorriente sin ne-
cesidad de desmontar este último por completo para efectuar
el cambio. El desmontaje y reemplazo de las bandas sepa-
25 radoras depende de la manera como estén asociadas con el
rotor. Por ejemplo, cuando las bandas separadoras van mon-
tadas sobre un rotor que tiene sólidas paredes terminales,
30



5

como las que se representan en la FIGURA 1, una de dichas paredes terminales puede aflojarse del rotor y hacerse deslizar a lo largo del eje del mismo de manera que se puedan desmontar sus porciones de articulación así como los tubos alimentadores, pudiendo entonces separarse del rotor las bandas separadoras dejando el huelgo suficiente para retirarlas del mismo después de haber abierto su envoltura. De esta manera, si se desea, puede reemplazarse, banda a banda, todo el rotor.

10

15

20

25

30

Por otra parte, cuando las paredes terminales del rotor disponen de aberturas con secciones semejantes al sector en forma de disco 109, no es preciso desmontar la pared terminal del rotor y deslizarla sobre su eje para proporcionar el huelgo suficiente para las bandas separadoras. Sólo retirando los sectores cortados sería suficiente para proporcionar acceso a las bandas separadoras. Es evidente, por lo tanto, que nuestro invento no está limitado, en modo alguno, a las construcciones del rotor ilustradas, puesto que es sólo necesario que se disponga de una de las paredes terminales, construida de manera que pueda desplazarse, para disponer de acceso suficiente para poder desmontar las bandas separadoras de sus porciones de articulación y proceder a reemplazarlas. Más aún, tan poco es necesario que las paredes terminales dispongan de ranuras para recibir en ellas las bandas separadoras, pues éstas pueden ser desmontables de acuerdo con la construcción ilustrada en las FIGURAS 11, 12 y 13, en las que los tubos alimentadores disponen de medios de sujeción asociados con los mismos para recibir en ellos las secciones independientes de bandas separadoras. Asimismo, cuando se



29

5

dispone de un bloque de secciones desmontables independientes, como el que se ilustra en las FIGURAS 14 a 19, no es necesario disponer de sectores cortados en las paredes terminales o rígidamente asociados con los lados de las secciones independientes. Es evidente que estas secciones independientes pueden unirse entre sí y funcionar adecuadamente, incluso en un rotor provisto de paredes terminales sólidas o enterizas, como el que se ilustra en la FIGURA 1.

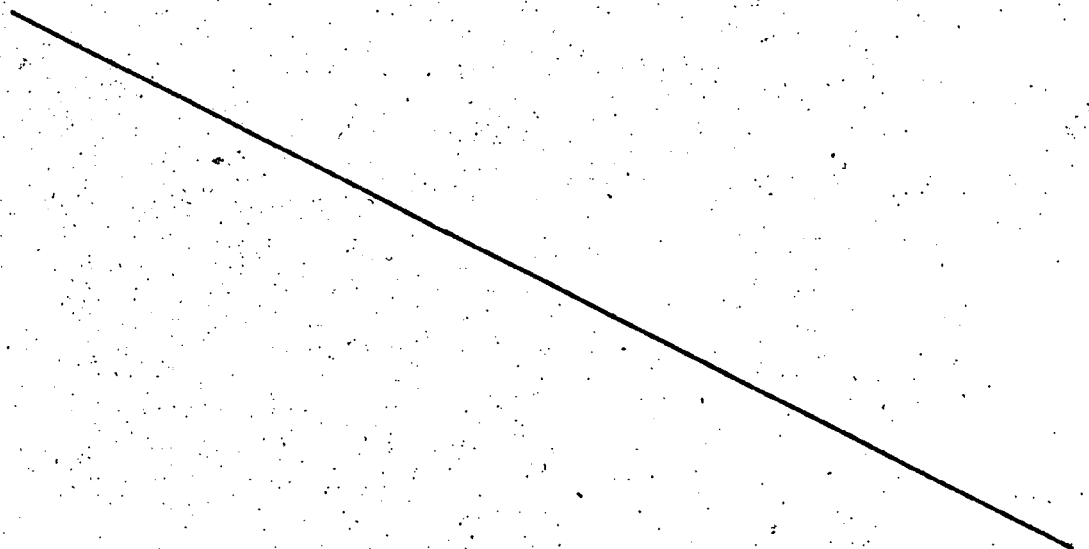
10

A mayor abundamiento, intentamos aplicar este invento a diferentes formas de bandas separadoras, incluso a las no concéntricas.

15

Creemos que nuestro invento, su modo de construcción y montaje, y muchas de sus ventajas, se habrán comprendido perfectamente por todo lo antedicho, sin necesidad de hacer más prolija su descripción, y debemos manifestar asimismo que aunque las realizaciones preferentes del mismo han sido descritas con fines ilustrativos, pueden introducirse toda clase de modificaciones en sus detalles estructurales dentro del alcance del invento, de acuerdo con las siguientes:

20





REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente, que incluye un rotor rígidamente montado sobre un eje giratorio, cuyo rotor que comprende: un par paredes terminales unidas a dicho eje; una pluralidad de bandas separadoras concéntricas movibles en dicho rotor, una por lo menos de las cuales dispone por lo menos de una porción formada con orificios, y una por lo menos también de las cuales dispone de por lo menos un par de porciones de articulación que se extienden en sentido axial; medios desmontables que unen dichas porciones entre sí; una pluralidad de tubos alimentadores perforados, asociados de una manera desmontable con dicho rotor y en comunicación con dicho eje, extendiéndose radialmente hacia afuera con relación a dicho eje y prolongándose hasta la periferia de dicho rotor, atravesando dichas bandas separadoras; dichos tubos alimentadores está perforados para extraer los líquidos más ligeros del interior de dicho rotor cerca del eje del mismo, y para descargar los líquidos más pesados del interior de dicho rotor cerca de la periferia del mismo; una por lo menos de dichas paredes dispone de medios para aumentar el acceso a dichas bandas separadoras con dichas porciones de articulación para desmontar dichos medios de articulación de las porciones referidas, pudiendo así desmontar selectivamente dichas bandas separadoras con las porciones de articulación y reemplazarlas desmontando dichos tubos alimentadores de dicho rotor para proporcionarle diferentes características de mezcla energética.

30 2. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente, de acuerdo con el definido en la reivindi-



55

cación 1, en el cual dichas bandas separadoras se componen de una pluralidad de secciones independientes, las cuales tienen, cada una de ellas, una porción de articulación en los extremos circunferenciales de la misma, estando dispues-
tos dichos medios de acceso en aberturas formadas en dicha pared terminal, y estas aberturas dispuestas de tal mane-
ra y dotadas de un tamaño tal que permitan el desmontaje y la sustitución de dichas secciones independientes.

10

3. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindi-
cación 1, en el cual dichas paredes terminales tienen unas ranuras en las que penetran, de una manera desmontable,

15

dichas bandas separadoras, las cuales tienen unas porcio-
nes marginales que son recibidas en dichas ranuras de una manera desmontable, estando una de dichas paredes termina-
les rígidamente unida al eje del rotor para retener dichas bandas separadoras en una posición, siendo la otra de di-
chas paredes terminales deslizable a lo largo del eje, pu-
diendo moverse así desde una posición en la que retiene a

20

dichas bandas separadoras en una posición tal en la que pueda ampliarse el acceso a dichas bandas separadoras con las porciones de articulación para extraer y reemplazar se-
lectivamente estas últimas.

25

4. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindi-
cación 1, en el que una por lo menos de dichas porciones de articulación de las bandas separadoras tiene forma de C y se extiende en sentido axial a lo largo de dichas ban-
das separadoras, teniendo cada una de dichas secciones en forma de C una ranura de cierre y un extremo libre, y estan-

30



5

do dispuestas de tal manera que el extremo libre de una de ellas penetra en la ranura de cierre de la otra para formar una junta en forma de C invertida con cada par de dichas porciones de articulación en forma de C, por medio de las cuales pueden conectarse entre sí o desconectarse dichas bandas separadoras de dichas porciones de articulación en forma de C sin necesidad de miembro adicional alguno.

10

5. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 1, en el cual uno por lo menos de dichos medios de articulación tiene una sección recta en forma de H provista de un par de ranuras de cierre en los lados opuestos de la misma, en las cuales pueden penetrar un par de dichas porciones de articulación de dichas bandas separadoras de una manera desmontable.

15

20

6. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 1, en el cual cada porción de articulación tiene una porción en forma de C formada sobre la misma y extendiéndose transversalmente a lo largo de cada sección independiente de dichas bandas separadoras, teniendo dichas porciones en forma de C extremos libres y ranuras de cierre formadas en las mismas, mirando en direcciones opuestas en cada par de porciones de articulación, y estando formados dichos medios por un cuerpo y una porción en forma de C que se extiende a cada lado del mismo, mientras que dichas porciones en forma de C últimamente mencionadas tienen cada una de ellas un extremo libre y una ranura de cierre formada en las mismas que sirven de medios de conexión

25

30



cuando uno de dichos extremos libres penetra en una de dichas ranuras.

5 7. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 1, en el cual dichas bandas separadoras están constituidas por una pluralidad de secciones independientes, que tienen cada una de ellas una porción de articulación en ambos extremos circunferenciales de las mismas para conectarlas entre sí, formando dichas bandas separadoras por lo menos un bloque en el que dichas secciones de dichas bandas separadoras ocupan un cierto volumen y van conectadas entre sí para permitir el desmontaje y la sustitución simultáneos de dichos bloques de secciones independientes.

10

15 8. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 7, en el cual dicha pared terminal está formada por lo menos con una abertura, estando dispuestos dichos medios de acceso y teniendo un tamaño tal que permitan el desmontaje y la sustitución de las secciones independientes que forman dicho bloque cuando dichos medios de acceso son disociados de dicha pared terminal.

20

25 9. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 8, en el cual dicho bloque de secciones independientes va rígidamente acoplado a dichos medios de acceso, pudiendo así desmontar simultáneamente dichos medios de acceso y dicho bloque de dicho rotor.

30 10. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindi-



5

10

15

20

25

30

cación 9, en el cual dicho medio de acceso tiene ranuras concéntricas formadas en el mismo que se acoplan a la forma y contorno de las secciones independientes que constituyen dicho bloque, cuyas ranuras reciben uno de los lados marginales de dichas secciones independientes para fijar rígidamente dichas secciones independientes a dicho medio de acceso, y un medio de fijación desmontable, que atraviesa dicho medio de acceso y todas las ranuras, para fijar rígidamente y simultáneamente, aunque de una manera desmontable, dichos lados marginales de dichas secciones independientes a dicho medio de acceso.

11. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 10, en el cual la otra de dichas paredes terminales tiene unas ranuras formadas en la misma, las cuales están alineadas y en oposición con las ranuras de dicho medio de acceso, recibiendo las últimas ranuras citadas, de una manera movable, los otros lados marginales de dichas secciones independientes de dicho bloque, mientras que un segundo medio de sujeción desmontable se extiende, atravesando dichos lados marginales últimamente mencionados, para fijar entre sí dichas secciones independientes de una manera móvil, y unos espaciadores, colocados en dicho medio de sujeción e intercalados entre cada una de dichas secciones independientes, permiten mantener una distancia preseleccionada entre dichas secciones independientes.

12. Un dispositivo centrífugo para cambios a contracorriente de acuerdo con el definido en la reivindicación 9, en el cual hay una pluralidad de bloques de secciones independientes formados en dicho rotor los cuales



tienen una sección recta en forma de disco.

5 13. Un dispositivo centrífugo para cambios a
 contracorriente, que incluye un rotor rígidamente montado
 sobre un eje giratorio, cuyo rotor se compone de: un par
10 de paredes terminales unidas a dicho eje; una pluralidad
 de bandas separadoras concéntricas desmontables fijas a di-
 cho rotor, una por lo menos de las cuales tiene por lo me-
 nos una porción llena de orificios, estando dividida por
 lo menos una de dichas bandas separadoras en secciones pro-
15 vistas de porciones de articulación que se extienden axial-
 mente en cada extremo de las mismas; una pluralidad de tu-
 bos alimentadores perforados asociados de una manera des-
 montable con dicho rotor y en comunicación con dicho eje,
 cuyos tubos se extienden radialmente hacia afuera a partir
20 de dicho eje hacia la periferia de dicho rotor, atravesan-
 do las bandas separadoras; estos tubos alimentadores están
 perforados para extraer los líquidos más ligeros del inte-
 rior de dicho rotor en la proximidad del eje del mismo y
 para descargar los líquidos más pesados de dicho rotor en
25 la proximidad de la periferia del mismo; medios para unir
 de una manera desmontable por lo menos un par de dichas por-
 ciones de articulación entre sí; y disponiendo por lo menos
 una de dichas paredes terminales de medios para ampliar el
 acceso a dichas bandas separadoras para desmontar y susti-
 tuir selectivamente dichas secciones independientes de di-
 chas bandas separadoras.

30 14. Se reivindica por último como objeto sobre
 el que ha de recaer la Patente de Introducción que se soli-
 cita: "UN DISPOSITIVO CENTRIFUGO PARA CAMBIOS A CONTRACO--
 RRIENTE".



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 Noviembre 1.966

BERNARDO UNGRIA

p.p.

5

10

15

20

25

30

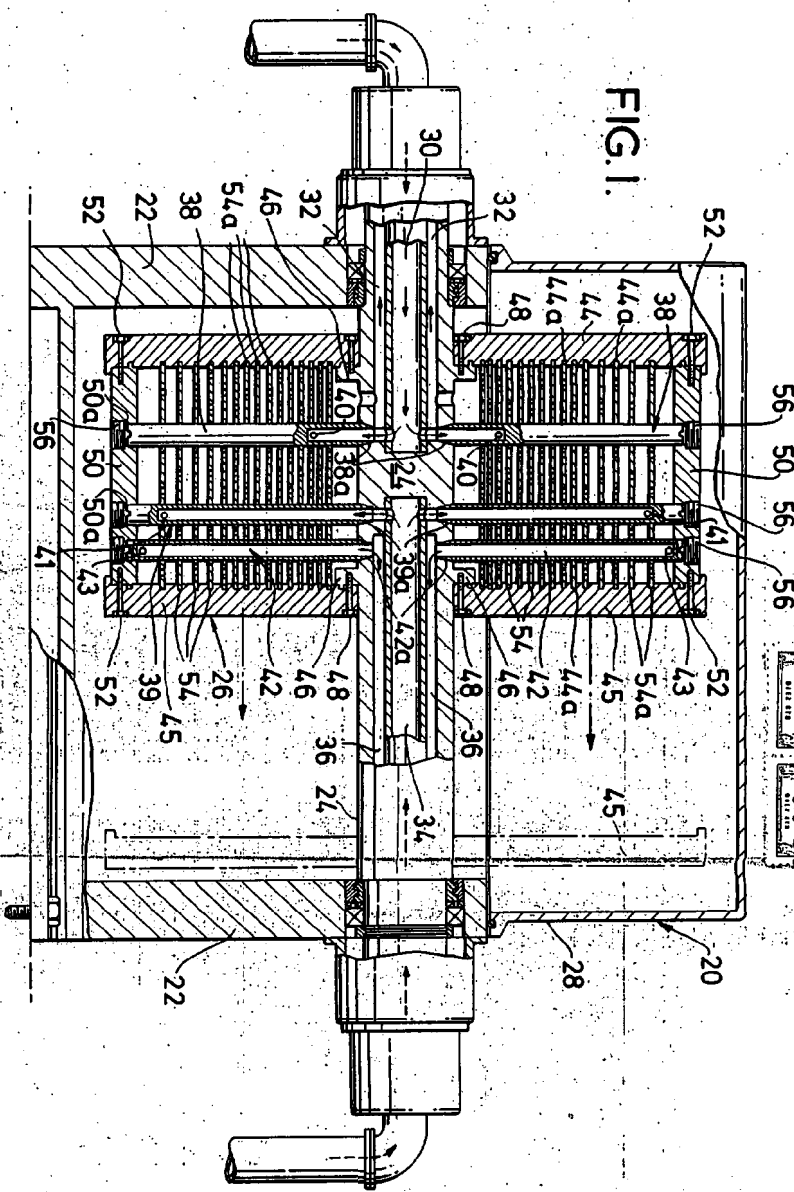


FIG. 1.

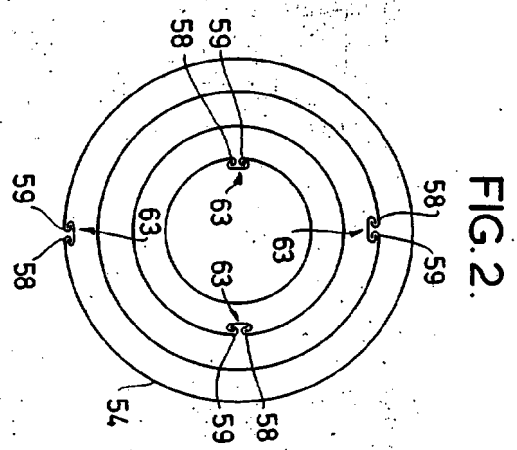


FIG. 2.

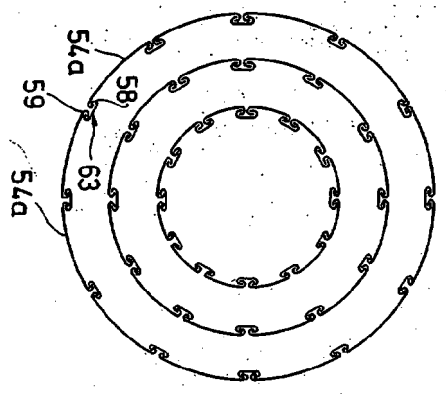


FIG. 3.

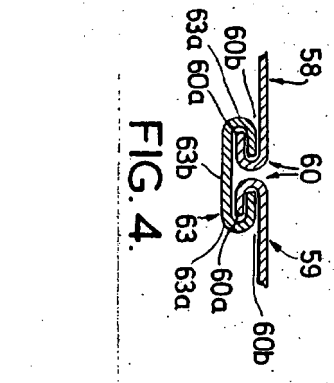


FIG. 4.

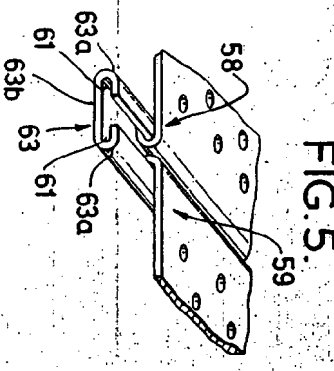


FIG. 5.

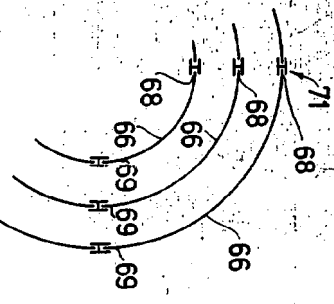


FIG. 6.

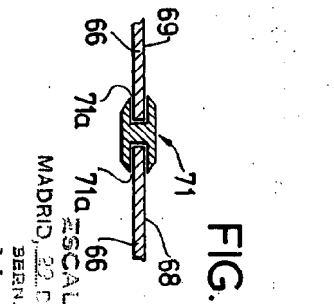


FIG. 7.

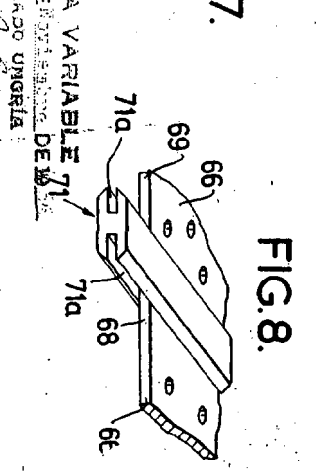


FIG. 8.

MADRID 20 FEBRUAR 1958
 BERNEŠCO UNGRIA

FIG. 9.

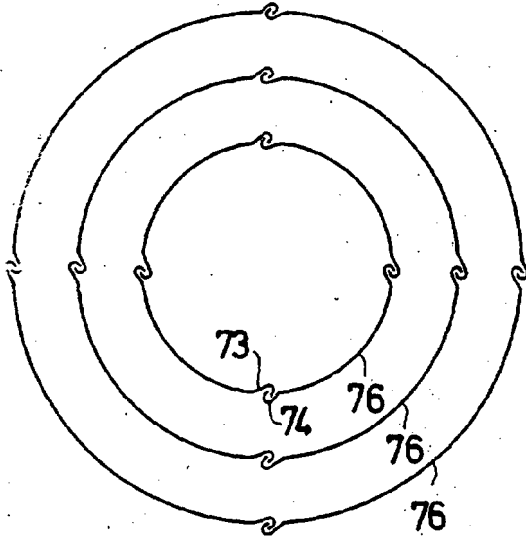


FIG. 10.

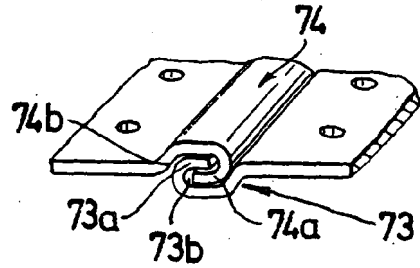


FIG. II.

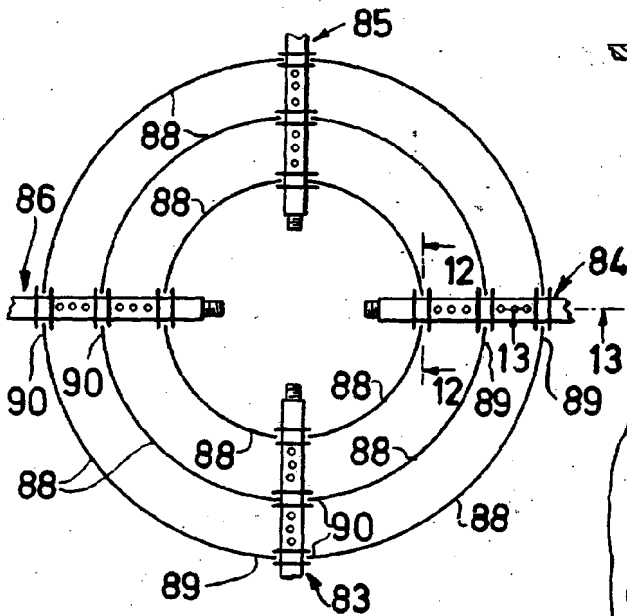


FIG. 13.

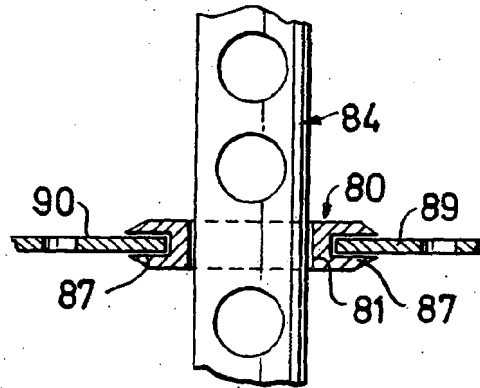
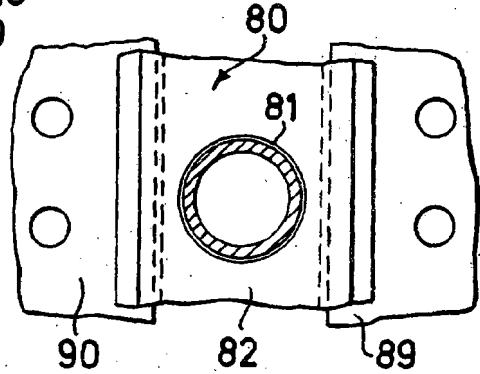


FIG. 12.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 29 DE Noviembre de 1966
 BERNARDO UNGRÍA
 R. P.



FIG. 14.

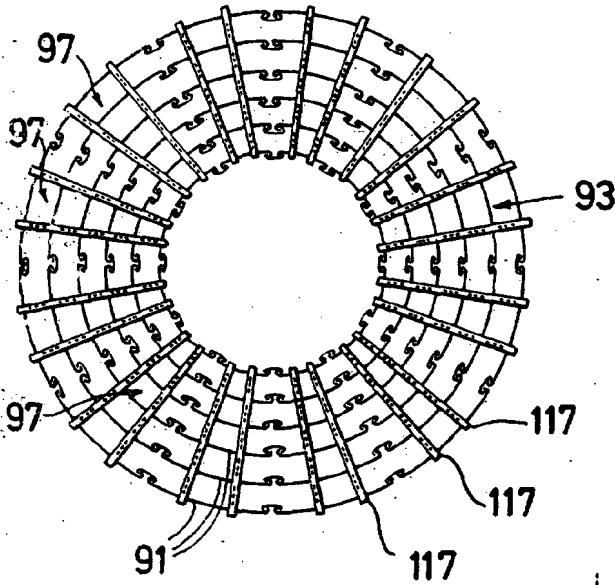


FIG. 15.

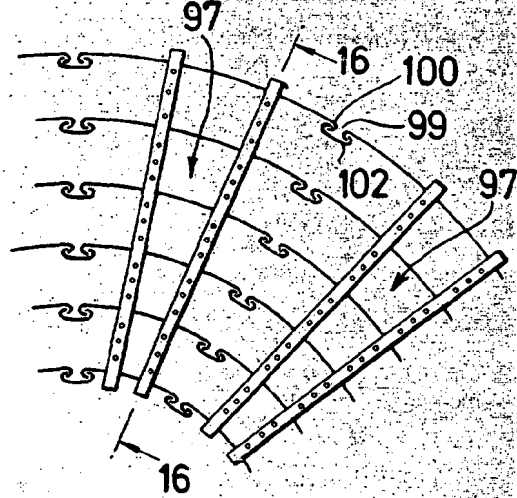


FIG. 17.

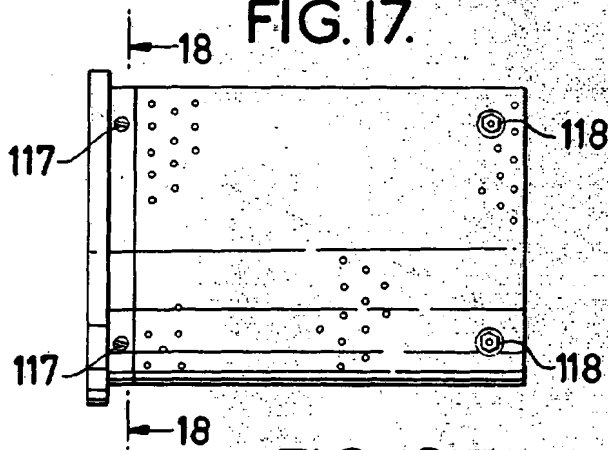


FIG. 16.

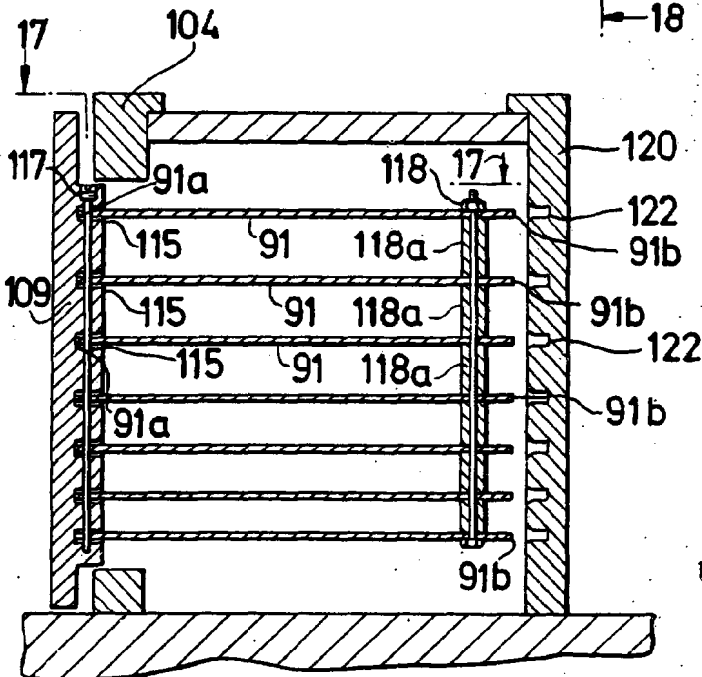
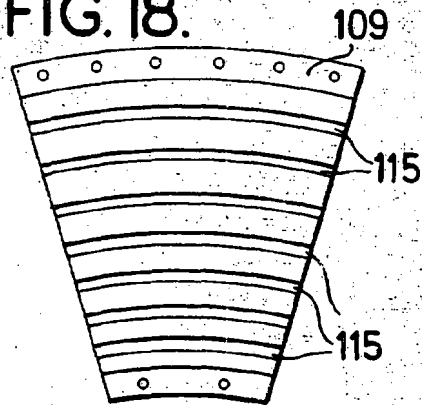


FIG. 18.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 DE Noviembre DE 1966
BERNARDO UNGRÍA
S. P.

