

P - 10.075.-

C.N. 25.488.--



- 6

203876

- JUN 1952

203876

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de STREAM-LINE FILTERS LIMITED, entidad británica,
establecida en 38, Ingate Place, Queenstown Road, Londres,
Inglaterra, por:

" UN FILTRO ".-

Este invento se refiere a filtros de la
clase en la cual un líquido es filtrado haciéndolo pasar
a través de pasajes de un tamaño predeterminado, entre las
superficies adyacentes de una pluralidad de elementos de
filtro que forman el miembro filtrante, abriéndose dichos
pasos a un canal dentro del miembro filtrante, a través

5



1957

203876

del cual el líquido filtrado pasa después de la filtración.

5 El invento tiende a crear un filtro de la
clase arriba especificada en el cual el espaciamiento entre
los elementos de filtro adyacentes pueda ajustarse con
exactitud antes de o durante la operación sin necesitar el
desmontaje del filtro o el cambio de los conjuntos de ele-
mentos de filtro, y en el cual los elementos de filtro pue-
dan limpiarse de modo positivo para quitarles la materia
extraña retirada del líquido que se está filtrando, sin que
10 sea necesario desmontar el miembro filtrante para esta fi-
nalidad. Tal limpieza es adicional al grado de limpieza
que puede efectuarse por el funcionamiento normal del lava-
do por inundación del filtro.

15 Otro objeto del invento es la creación de un
filtro capaz de separar líquidos mezclados, en los cuales
un líquido forma una emulsión o dispersión con el otro, tal
como aceite en fase continua y agua en fase discontinua.

20 De acuerdo con el invento, se crea un filtro
de la clase a que antes se ha hecho referencia en el cual
se disponen medios para ajustar de modo positivo el inters-
ticio entre superficies adyacentes de una pluralidad de ele-
mentos de filtro antes de o durante el funcionamiento del
filtro, y para insertar miembros limpiadores entre los ele-
mentos de filtro adyacentes y efectuar una rotación relati-
25 va entre dichos miembros limpiadores y dichos elementos de
filtro a fin de quitar de modo forzoso la materia extraña
que se acumula en dichos intersticios, sin desmontar el
filtro.



203876

5 De acuerdo con una forma del invento se crea un filtro en el cual los elementos de filtro que constituyen el miembro filtrante están formados como miembro helicoidal de material impermeable y de sección transversal sustancialmente cuadrada o rectangular, estando los intersticios entre las convoluciones adyacentes de dicho miembro helicoidal que constituyen los elementos de filtro, destinados a ser ajustados de modo positivo por la aplicación de presión axial o de tensión axial a ellos.

10 De acuerdo con otra forma del invento, se crea un filtro en el cual los elementos de filtro que constituyen el miembro filtrante están formados como serie de placas anulares planas de material impermeable montadas sobre un tubo de drenaje hueco perforado, siendo ajustable el intersticio entre elementos de filtro adyacentes por medio de miembros de cuña que están destinados a ser situados de modo positivo y ajustablemente, a una distancia variable medida radialmente desde el eje central de dicho tubo de drenaje, en aberturas cuneiformes formadas entre las periferias de elementos de filtro adyacentes.

20 En cualquiera de las dos formas del invento a que se ha hecho antes referencia, se disponen medios para insertar en los intersticios entre elementos filtrantes adyacentes, una pluralidad de elementos limpiadores o dedos y para efectuar una rotación relativa entre dichos elementos de filtro y dichos dedos para lograr una eliminación positiva de la materia extraña que se haya acumulado entre dichos elementos durante el funcionamiento del filtro.



1932

203876

Se hará referencia ahora a los dibujos anejos que ilustran diferentes formas de construcción de acuerdo con el invento, y en los cuales:

5 La figura 1 es un alzado en sección a través de una forma de construcción del filtro de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una planta de la figura 1 con la placa de cubierta quitada;

10 la figura 3 es un alzado en sección dado por la línea III - III de la figura 2;

la figura 4 es una sección dada por la línea IV - IV de la figura 3;

15 la figura 5 es una vista de detalle en planta del mecanismo de leva para accionar los dedos limpiadores del filtro;

la figura 6 es una sección dada por la línea VI - VI de la figura 7; y

la figura 7 es un alzado de detalle de los miembros de control del filtro.

20 La figura 8 es un alzado en sección de una segunda forma de construcción de un filtro de acuerdo con el invento, por la línea VIII - VIII de la figura 9;

la figura 9 es una planta del filtro representado en la figura 8;

25 La figura 10 es una sección dada por la línea X - X de la figura 8;

la figura 11 es una sección dada por la línea XI - XI de la figura 8; y



203876

la figura 12 es una sección parcial dada por la línea XII - XII de la figura 10.

En la forma de construcción según las figuras 1 a 7 de los dibujos, los elementos de filtro están formados por las espiras de un miembro filtrante helicoidal que puede ser de metal o de otro material adecuado. El miembro filtrante 1 puede estar formado a partir de un tubo sólido o a partir de un trozo de alambre arrollado en hélice. En el primer caso, el tubo a partir del cual se corta el miembro filtrante helicoidal (por ejemplo, un tubo de acero, o tubo de hierro colado centrifugamente, cuyo diámetro interno está exactamente escariado para recibir un tubo de drenaje), está relleno de un material, por ejemplo, un metal, capaz de recibir la extremidad de un útil cortador y de ser retirado como macho después de la operación de corte. Así, el tubo de acero o hierro colado está lleno de un metal que tiene un punto de fusión menor, con preferencia mucho menor, que el tubo del cual se forma el miembro filtrante helicoidal. La disposición en cuestión permite que las espiras helicoidales del tubo sean cortadas con un útil divisor delgado ajustado a un ángulo adecuado para dar el requerido corte de rosca helicoidal, insertándose gradualmente el útil hasta que penetre en el macho y dejándose el tubo de acero o de hierro colado con una rosca helicoidal cortada mecánicamente con precisión, mientras que la superficie interior de las espiras queda sin rebabas u otras irregularidades.

El tubo a partir del cual se corta el miembro



203876

5 filtrante helicoidal puede llenarse alternativamente con un macho de madera que es hincado, siendo retirado el macho de madera después de la operación de corte. Como ulterior alternativa, el macho puede hacerse de un material soluble en soluciones químicas inertes para el material del miembro helicoidal, tal como de resina sintética que sea soluble en álcali.

10 Cuando el miembro filtrante está formado por el segundo de los dos métodos mencionados, a saber, a partir de un trozo de alambre arrollado en hélice el alambre se hace de sección de cangilón de modo que dé superficies paralelas entre espiras adyacentes cuando se arrolla a la forma de una hélice.

15 El miembro helicoidal l formado por cualquiera de los métodos arriba descritos, dará entre espiras adyacentes un intersticio, cuyo tamaño normal es determinado por el del corte hecho por el útil cortante o el espaciamiento de las espiras durante el arrollado del alambre. El intersticio entre espiras adyacentes está limitado por superficies planas y da un pasaje de filtración que es uniforme, dentro de límites precisos, en toda la longitud del miembro filtrante. El pasaje de filtración puede ajustarse aplicando compresión o tensión axiales al miembro filtrante helicoidal l, siendo las espiras acercadas uniformemente 20 entre sí, o alejadas, por la elasticidad del material de que está hecho el miembro filtrante.

25 En la forma de construcción según las figuras 1 a 7, el miembro filtrante l está montado en un cuerpo



203876

5 cilíndrico 2 cerrado en la base por una placa 3 y en la parte superior por una placa de ala 4, un carter de engranajes 5 y una placa de cubierta 6. El cuerpo cilíndrico 2 está soldado en la parte superior y en la inferior a la placa de ala 4 y la placa de base 3, respectivamente; la placa de ala está asegurada al carter de engranajes 5 por pernos 7; y la placa de cubierta 6 está atornillada al carter de engranajes 5 por pernos 8.

10 A fin de impedir el pandeo del miembro filtrante 1 bajo compresión axial se disponen uno o más miembros de soporte 2a asegurados al cuerpo 2 (como se muestra en la figura 4) para que se apliquen en torno de una parte de la periferia del miembro filtrante 1 en uno o más puntos a lo largo de su longitud, dejando los soportes espacio libre suficiente para la introducción de los dedos limpiadores 35.

15 El cárter de engranajes 5 esta provisto de una abertura de entrada 9 y de una salida 10, comunicando la primera con el interior del cuerpo 2 y la última con el interior del miembro filtrante 1, como luego se describirá.

20 A fin de que pueda aplicarse presión en una dirección realmente axial al miembro filtrante 1 éste último está montado en su extremidad inferior sobre un apoyo inferior sólido 11 y en su extremidad superior sobre un apoyo superior 12, siendo este último hueco y constituyendo un tubo de drenaje. La parte superior del apoyo inferior 11 está formada con un saliente del mismo diámetro exterior que el miembro filtrante 1 y está cortada con una ranura helicoidal 11a similar a la del miembro 1, mientras que la cara extrema del apoyo 11 y la del miembro filtrante 1 están mecanizadas planas, estando la cola de la última espira más baja

25



203876

del miembro 1 anclada en un rebajo 11b formado en la cara superior del apoyo inferior 11. El apoyo 11 tiene también una protuberancia integral 11c que encaja dentro del extremo inferior del miembro 1.

5 El extremo inferior del apoyo 11 está montado dentro de un cojinete 12 asegurado a la placa de base 3 y se apoya con un espárrago 14, montado en la extremidad del apoyo 11, contra una bola de acero 15 soportada en un tope roscado ajustable 16 que rosca dentro de una porción
10 terrajada del cojinete 13, como se ha representado en la figura 1. La cara inferior del tope 16 está ranurada para recibir un destornillador y está asegurada en la posición ajustada por medio de un tornillo hueco de bloqueo 17. El cojinete 13 está obturado exteriormente por un taco roscado
15 do 18.

El apoyo superior 12 es hueco pero tiene una ranura helicoidal exterior 12a y está montado dentro de la extremidad superior del miembro filtrante 1 en la misma forma que el apoyo inferior 11.

20 La parte superior del apoyo 12 está montada en forma corrediza en un manguito 19 que tiene dientes de engranaje 20 formados integralmente con él, estando las dos partes aseguradas contra rotación relativa por una cuña 11
25 corrediza en un chavetero 22. El manguito 19 está montado en un cojinete formado en una protuberancia colgante 5a integral con el carter de engranajes 5. Un anillo de bloqueo 19a que se apoya contra la cara inferior de la protuberancia 5a está asegurado a la extremidad inferior del manguito



203876

19 para impedir el movimiento hacia arriba del mismo dentro de la protuberancia 5a. La extremidad superior del apoyo 12 tiene formada sobre ella una pieza de puente 23 en la cual está soportado un espárrago de apoyo 24 que topa contra una bola de acero 25 soportada en la extremidad inferior de un árbol roscado 26 que rosca dentro de una protuberancia terrajada 27 integral con la placa de cubierta 6.

La extremidad superior de la protuberancia 27 está obturada con un prensa-estopas 28, 29, 30. Asegurado en la extremidad superior del árbol 26 hay un cuerpo 31.

A fin de dar una indicación audible de la terminación de una semirevolución del cuerpo 31, este último lleva un brazo elástico 32 cuya extremidad libre empuja una bola 33 a aplicación con el exterior de la protuberancia 27, teniendo esta última dos estrechas ranuras longitudinales, diametralmente opuestas, dentro de las cuales la bola 33 saltará produciendo un "clic" a cada media revolución del cuerpo.

Montados también dentro del cuerpo 2 hay dedos limpiadores 35 (figura 3) estando estos últimos dispuestos en un árbol de sección en "D" 36 con collares espaciadores 37 interpuestos. Los dedos 35 están mantenidos asegurados sobre el árbol 36 por medio de un collar superior 38 enchavetado el árbol 36 por una chaveta 39, y una tuerca 40 roscada sobre una porción fileteada de la extremidad inferior del árbol 36. La tuerca 40 tiene un manguito 41 asegurado a ella mediante un tornillo prisionero 34 que bloquea también a la tuerca 40 sobre el árbol 36.



952

203876

El manguito 41 rodea la parte superior del cojinete 42, a fin de impedir que penetre materia extraña entre el cojinete 42 y el árbol 36.

5 La extremidad inferior del árbol 36 está montada en un cojinete inferior 42 asegurado a la placa de base 3 teniendo la extremidad del árbol 36, roscada sobre ella, un espárrago de apoyo 43 que toca una bola de acero 44 soportada en un tope ajustable 45 roscado en la parte inferior del cojinete 42 y bloqueado por un tornillo hueco 10 46, siendo la disposición similar a la del cojinete inferior 13 para el miembro filtrante 1 descrito anteriormente. El cojinete 42 está obturado similarmente con un taco roscado 47.

15 La extremidad superior del árbol 36 está montada en forma corrediza dentro de un ánima de la extremidad inferior de un miembro de pivote 48 que está montado rotativamente en un cojinete formado en el cárter de engranajes 5, estando dicho miembro de pivote 48 formado con un saliente exterior 48a cuya superficie superior se apoya contra la cara inferior del cárter de engranaje 5 y cuya superficie 20 inferior forma un asiento para un extremo de un resorte helicoidal de compresión 50, cuyo otro extremo se asienta sobre un saliente 38a formado en el collar 38. La parte inferior del miembro de pivote 48 está ranurada axialmente como en 51 y la extremidad superior del árbol 36 está 25 asegurada contra rotación en el miembro de pivote 48 por medio de una espiga 52 que fija entre sí el árbol 36 y la ranura 51.



203876

5 Asegurado sobre la extremidad superior del miembro de pivote 48 por una espiga 53 hay un seguidor de leva 54 sobre el cual está montado un muelle 55 (figuras 1 y 2) un extremo del cual se apoya contra la pared del cárter de engranajes 5 y cuyo otro extremo se aplica a una espiga 56 asegurada al seguidor de leva, empujando el muelle 55 al seguidor de leva 54 en dirección de las agujas del reloj mirando en la figura 2.

10 Montada en una abertura hecha en el cárter de engranajes 5 hay una espigade pivote 57 (figura 1) asegurada por una tuerca 58 en la extremidad roscada inferior de la misma. La porción inferior de la espiga 57 es de diámetro mayor y lleva montada sobre ella a rotación una rueda recta 59 que engrana con el manguito dentado 19 y un disco de leva 60, estando la rueda 59 y el disco 60 remachados entre sí y llevando el disco de leva 60 una espiga de accionamiento 61 que se extiende hacia arriba desde él. La rueda recta 59 es cogida por un gatillo 62 montado pivotadamente en una espiga 63 asegurada en el cárter de engranajes 5 y que lleva un muelle 64, un extremo del cual toca la pared del cárter 5 y cuyo otro extremo se apoya contra una espiga 65 soportada por el gatillo 62, empujando el muelle 64 al gatillo para que se aplique a los dientes de la rueda recta 59.

25 Montado pivotadamente en la placa de cubierta 6 hay un árbol de accionamiento 66 para el disco de leva 60, siendo el extremo inferior del árbol 66 de diámetro mayor y teniendo una ranura 67 en él para coger la espiga de



203876

5 accionamiento 61. La abertura de la placa de cubierta 6 a
través de la cual se extiende el árbol 66 está obturada por
un prensa-estopas 68, 69, 70. El extremo del árbol 66 que
se extiende hacia arriba a través del prensa-estopas 68, 69,
10 70, tiene una cabeza moleteada 71 asegurada a él por un
tornillo 72, teniendo la cabeza 71 una parte arqueada 75
de radio ligeramente mayor que el cuerpo 31, recortada en
su periferia (figuras 6 y 7). El cuerpo 31 está formado
también por un rebajo arqueado 74, de radio ligeramente ma-
15 yor que el de la cabeza moleteada 71 y de una profundidad
ligeramente mayor que la de la cabeza 71, cuya finalidad se
explicará en lo que sigue:

Los dedos limpiadores 35 deben tener una re-
sistencia suficiente para aguantar la deformación cuando se
15 encajan entre las vueltas del miembro de filtro 1, y para
este fin se hacen de un grueso tal que sean capaces de inser-
tarse entre las vueltas solamente cuando estas últimas están
a su máximo espaciamiento entre sí o casi lo están. Se
apreciará, por consiguiente que en el ejemplo de construcción
20 ilustrado el miembro filtrante helicoidal 1 está cortado
para dar un espacio entre las vueltas que es ligeramente ma-
yor que el grueso de los dedos limpiadores 35, estando el
elemento de filtro 1, bajo ligera compresión axial cuando
los espacios entre las vueltas admiten justamente los dedos
25 limpiadores 35.

El ajuste del intersticio para la filtración
se efectúa por rotación del cuerpo 31, estando este último
convenientemente provisto de una marca indicadora y estando



203876

la protuberancia 27 con preferencia calibrada como se muestra en la figura 7.

5 La operación de limpiar el miembro filtrante
1 se efectúa por rotación de este último cuando los dedos
limpiadores son encajados entre las vueltas del miembro fil-
trante 1 y para este fin es necesario asegurar que los de-
dos limpiadores no pueden ser dañados por una tentativa de
apretar las vueltas cuando los dedos están encajados entre
ellas, o por rotación del miembro filtrante 1 cuando el in-
tersticio entre las vueltas no es tal como para admitir los
10 dedos limpiadores. Para esta finalidad es por lo que el
cuerpo 31 tiene formado un rebajo arqueado 74, como antes se
ha descrito, cuya profundidad, medida axialmente al cuerpo,
es suficiente para acomodar el espesor de la cabeza moletea-
15 da 71, estando el rebajo 74 situado en un punto a lo largo
del cuerpo tal que cuando el espaciamento entre las vueltas
es el requerido para la operación de limpieza, el rebajo 74
quede en el mismo plano horizontal que la cabeza moleteada
71. Se verá que en cualquier otra posición de ajuste del
20 cuerpo 31, la cabeza moleteada 71 se ve impedida de girar
por la aplicación de la periferia del cuerpo 31 en el rebajo
arqueado 73 de la cabeza moleteada 71.

25 La posición de los dedos limpiadores 35, la
leva 60 y el seguidor de leva 54 inmediatamente antes de la
operación de limpieza se muestra en la figura 5. La cabeza
moleteada 71 está también en el mismo plano horizontal que
el rebajo 74 y los rebajos 74 y 73 están opuestos directa-
mente entre sí (figura 6).



203876

5 En esta posición los dedos limpiadores 35 están desaplicados del miembro filtrante 1 siendo el seguidor de leva 54 cogido por el borde de leva del disco 60 y habiendo sido parcialmente girado el miembro de pivote 48 en contra de la acción del muelle 55 y habiendo hecho girar con ello en grado correspondiente el árbol 36 que está cogido en la extremidad inferior ranurada del miembro de pivote 48.

10 Si la cabeza moleteada 71 es girada ahora en la dirección de las agujas del reloj, la espiga de accionamiento 61 del disco de leva 60 que encaja en las ranuras 67 del árbol de maniobra 66 comunica rotación en una dirección en el sentido de las agujas del reloj al disco de leva 60 y también a la rueda recta 59 asegurada a él y un engrane con el manguito dentado 19. La primera pequeña rotación del disco de leva 60 determina la desaplicación del seguidor de leva 54 del borde de leva y con ello permite la rotación del miembro de pivote 48 en dirección de las agujas del reloj bajo la acción del muelle 55, comunicando también tal movimiento del miembro de pivote una rotación correspondiente al árbol 36 que lleva los dedos limpiadores 35 que de este modo son llevados a aplicación entre las vueltas del miembro filtrador helicoidal 1. Se comprenderá que el posicionamiento de los dedos limpiadores 35 axialmente al árbol 36 es tal que en las posiciones relativas de las partes a que antes se ha hecho referencia, los dedos limpiadores son posicionados exactamente con respecto a las vueltas del miembro filtrante 1 de modo que se encajen positivamente



203876

entre ellas. A fin de facilitar la entrada en el dispositivo de los dedos limpiadores 35 entre las espiras, en esta posición del miembro filtrante 1, los bordes de las espiras o vueltas están ligeramente recortados sobre una pequeña porción de su periferia de modo que se cree un punto de entrada que tiene sección en V. Al seguir girando la cabeza moleteada 71 el miembro filtrador 1 girará también con ella, por estar enchavetado con el manguito dentado 19 que engrana con la rueda recta 59, y durante esta operación los dedos limpiadores encajados entre las vueltas sacarán de modo forzoso la materia extraña que se haya acumulado entre ellas, durante el funcionamiento del filtro. Una vez terminada una revolución de la cabeza moleteada 71 y, consiguientemente, del disco de leva 60 y del miembro filtrante 1, el borde de leva del disco 60 se aplicará de nuevo al seguidor de leva 54 y lo hará pivotar en dirección contraria a las agujas del reloj, siendo transmitido consiguientemente este movimiento al árbol 36 que lleva los dedos limpiadores 35 y siendo estos últimos retirados de este modo de entre las vueltas del miembro filtrante 1.

Será evidente que durante la operación previa en la cual el miembro filtrante 1 fué girado con los dedos limpiadores encajados en sus vueltas, los dedos habrán sido obligados a moverse axialmente en una magnitud que depende del paso de la hélice y dicho movimiento es acomodado por el muelle 50, deslizándose hacia arriba la extremidad superior del árbol 36 dentro del extremo ranurado del miembro pivotado 48. Tan pronto como los dedos limpiadores



1952

203876

35 se han zafado del miembro filtrante l serán devueltos a su posición normal por el muelle 50.

5 Se observará que el manguito 41 impedirá de modo eficaz que la materia extraña desplazada por los dedos limpiadores penetre entre el árbol 36 y el cojinete inferior 42, cualquiera que sea la posición axil del árbol 36.

10 Después de terminada la operación de limpieza arriba descrita, cuando los rebajos arqueados del cuerpo 31 y la cabeza moleteada 71 están una vez más en la posición relativa representada en la figura 6, el cuerpo 31 puede ser girado para dar el intersticio deseado entre las vueltas del miembro de filtro l de acuerdo con las necesidades de la filtración en cualquier momento, y dicho ajuste puede hacerse si se desea durante el funcionamiento del filtro.

15 La materia extraña retirada por los dedos limpiadores 35 se acumulará en el fondo del cuerpo 2 y puede ser sacada por drenaje desde la base del cuerpo, disponiéndose convenientemente para este fin, como se muestra en la figura 1, un tapón de purga 75 que puede retirarse.

20 Como se muestra en las figuras 6 y 7, el árbol 66 y la cabeza 71 están fijados entre sí por una espiga 71a que está montada en forma corrediza y formada en un extremo con una cara oblicua 71b. Montado en la placa de cubierta 6 hay un montante de apoyo 6a. Se verá que cuando
25 la cabeza moleteada 71 está siendo girada y la cara 71b de la espiga 71a toca el montante 6a, la espiga será movida axilmente de modo que, al seguir girando la cabeza 71, la extremidad lisa de la espiga tocará el montante 6a e impedi-



203876

rá la ulterior rotación de dicha cabeza 71 y por tanto indirectamente, del miembro de filtro 1 hasta que la espiga 71a sea desplazada axialmente por el operario. De este modo, la rotación de la cabeza 71 en una revolución completa cuando se lleva a cabo la limpieza de los miembros de filtro le es indicada automáticamente al operario cuando la extremidad lisa de la espiga 71a toca contra el montante 6a, y en esta posición la cabeza 71 y el cuerpo 31 están situados correctamente para permitir el subsiguiente reajuste del miembro filtrante 1. Como se ha mostrado, el movimiento axial de la espiga 71a es limitado con preferencia por una espiga transversal 71c, empujada elásticamente, que encaja en un rebajo del cuerpo de la espiga 71a.

El líquido a filtrar es suministrado a través de la abertura 9 que comunica con el interior del cuerpo 2 y, después de pasar entre las vueltas del miembro filtrante 1 se mueve hacia arriba dentro del miembro filtrante 1 y abandona el filtro por la abertura de salida 10, estando indicada por las flechas de la figura 1, la dirección de movimiento.

Se verá que la disposición del gatillo 62 que encaja entre los dientes de la rueda recta 59 impide el deterioro de los dedos de filtro 35 que sería causado si el miembro de filtro 1 fuera girado en dirección contraria a las agujas del reloj, proporcionando medios la disposición ilustrada para movimiento de los dedos limpiadores en dirección ascendente solamente. También se observará que no es posible efectuar un ajuste del desplazamiento de las vuel-



203876

tas del miembro filtrante 1, mientras los dedos limpiadores 35 estén encajados entre ellas, ya que la periferia de la cabeza moleteada encaja dentro del rebajo arqueado 74 en cada posición, salvo aquella en la cual los dedos limpiadores están zafados del miembro filtrante, 1.

En la segunda forma de la construcción del invento representada en las figuras 8 a 12, el miembro de filtro, en lugar de estar hecho como miembro helicoidal consiste en una pluralidad de placas dispuestas sobre un tubo de drenaje, disponiéndose medios para ajustar positivamente el intervalo entre las placas para variar el grado de filtración dentro de los límites requeridos.

En esta forma de construcción, el filtro está formado por un cuerpo tubular 80 en cuya extremidad inferior va asegurada una placa de base 81 y en cuya extremidad superior va asegurada una placa de cubierta 82. La placa de base 81 tiene una abertura de salida central 83 formada en ella, mientras que la placa de cubierta 82 está provista de una abertura de entrada 84. Montado centralmente dentro del cuerpo 80 hay un tubo de drenaje 85 provisto de una pluralidad de aberturas 86 que, como se ha representado, están equiespaciadas en torno de la periferia de dicho tubo de drenaje 85. Dicho tubo de drenaje 85 está formado también con 3 ranuras longitudinales equidistantes 87 (figura 11) cuya finalidad será evidente en lo que sigue. La extremidad inferior del tubo de drenaje 85 está montada en un cojinete formado en la placa de base 81 mientras que la extremidad superior es de una pieza con una porción maci-



203876

za 88 en la cual está formada un ala periférica 89 que está alojada en un rebajo correspondiente 90 formado en la cara inferior de la placa de cubierta 82. La extremidad superior de la parte maciza 88 del tubo de drenaje se extiende a

5 través de un prensa-estopas 91 montado en una protuberancia central 82a de una pieza con la placa de cubierta 82 y lleva asegurada en su extremo una cabeza moleteada 92. Asegurado a la cara inferior de la placa de cubierta 82 por medio de tornillos 93 hay un anillo 94 cuya superficie superior se apoya contra la cara inferior del ala 89 y la retiene en posición dentro del rebajo 90. El anillo 94 tiene una holgura en torno de un manguito 95 montado en la parte

10 llena superior del tubo de drenaje 85. Montado para rotación en el manuito 95 hay otro anillo 96 soportado en un saliente 95a formado en dicho manguito. La cara inferior del manguito 95 proporciona un apoyo para un anillo de soporte 97 que está formado con tres lenguetas 97a radiales y dirigidas hacia adentro, destinadas a encajar en dichas ranuras 87, con lo cual dicha placa 97 queda asegurada contra rotación con respecto al tubo de drenaje 85. Montadas

15 debajo de dicho anillo de apoyo 97 hay una pluralidad de placas de filtro 98 que pueden ser de metal, de vidrio, de resina sintética o de otro material impermeable, estando cada una de dichas placas de filtro 98 provistas de lenguetas radiales equidistantes y dirigidas hacia adentro 98a destinadas a encajar en ranuras 87, y así, a moverse axialmente, pero estando aseguradas contra rotación en el tubo de drenaje 85. El borde periférico de cada una de dichas placas

20

25



203876

5 de filtro 98 es de sección en V invertida. La más inferior de dichas placas de filtro 98 es cogida por otro anillo de apoyo 99, la cara inferior del cual está formada con un saliente periférico que constituye un asiento para un extremo de un muelle 100, cuyo otro extremo se asienta en un saliente correspondiente formado en la superficie superior de otro anillo de apoyo 101, que está situado axialmente sobre el tubo de drenaje 85 por medio de un anillo 102 situado en una garganta en la extremidad inferior del tubo de drenaje 85.

10 Equidistantes en torno del conjunto de placas filtrantes y tubo de drenaje hay tres pilares 103 que están montados en sus extremos superior e inferior en ámbros formadas en la placa de cubierta 82 y en la placa de base 81, respectivamente.

15 Montado sobre un saliente formado en la parte superior de cada uno de los pilares 103 hay un miembro de pivote 104, estando mecanizada en forma cuadrada la parte superior del árbol y estando formadas los miembros pivotados 104 con aberturas cuadradas correspondientes de modo que aseguren contra rotación a dichos pilares 103. Cada uno de dichos miembros de pivote 104 está formado con un rebajo de leva 104a, cada uno de los cuales está dispuesto para aplicarse en torno de una de tres espigas equidistantes 105 que están dispuestas en la cara inferior del anillo 96. El anillo 96 está provisto sobre una parte de su periferia de dientes 106 que engranan con una rueda recta 107 montada en el extremo inferior de un árbol 108 dispuesto en



203876

Una abertura obturada por un prensa-estopas 109, formado en la placa de cubierta 82. Una cabeza moleteada 110, está enchavetada a la extremidad superior del árbol 108 (figuras 10 y 12).

5

Cada uno de los pilares 103 tiene una ranura longitudinal 111 formada en él, en las cuales están situadas una pluralidad de bolas de acero 112, siendo tal la profundidad de las ranuras 111 que una parte de cada una de las bolas 112 se extiende radialmente más allá de la circunferencia del árbol 103. Las porciones salientes de las bolas 112 encajan dentro de las gangangas de sección en V que están formadas entre las periferias de placas de filtro 98 adyacentes.

10

15

Montado también dentro del cuerpo 80 hay un árbol 114, cuya extremidad inferior (no representada) está montada dentro de la placa de base 81 y cuya extremidad superior está montada dentro de la placa de cubierta 82 y obturada en ella por un prensa-estopas 115. La parte del árbol 114 dentro de la caja 80 está formada con sección en forma de D y tiene montados sobre ella una pluralidad de dedos limpiadores 116 que están espaciados a intervalos regulares por medio de collares distanciadores 117, estando formados los collares 117 y los dedos limpiadores 116 con aberturas correspondientes a la sección del árbol 114, con lo cual quedan bloqueados contra movimiento de rotación en dicho árbol. Dichos dedos 116 y collares 117 están también asegurados contra movimiento axial por medios adecuados (no representados en el dibujo). Asegurada al extremo superior

20

25



203876

del árbol 114 hay una cabeza moleteada 118. Esta última
tiene una parte arqueada recortada de su periferia y la ca-
beza moleteada 110 tiene también una parte similar recorta-
da de su periferia, siendo tal la disposición que, como
5 se muestra en la figura 9, la rotación de la cabeza moletea-
da 118, por la cual el árbol 114 que lleva los dedos limpia-
dores 116 puede ser girado, no pueda iniciarse hasta que los 2
rebajos arqueados de las cabezas moleteadas 118 y 110 queden
directamente uno frente al otro. La posición de la cabeza
10 moleteada 118 en la figura 9 es aquella en la cual los de-
dos limpiadores 116 no están encajados entre las placas 98 y
se verá que, a fin de efectuar la rotación del árbol 114 y
de los dedos 116, la cabeza moleteada 110 debe llevarse pri-
mero a una posición angular definida. Cualquier movimiento
15 de la cabeza moleteada 110 hará girar el árbol 108 y la
rueda recta 109 soportada en él, engranando la última con
la porción dentada 106 de la placa anular 96 que, con ello,
es girada parcialmente en torno de su eje. Dicho movimien-
to hará que las espigas 105 encajen en los rebajos de leva
20 104a de los miembros de pivote 104 y efectúan así la rotación
parcial de los pilares 103 en una u otra dirección. Será
evidente considerando la figura 11 que la rotación de los
pilares 103 hará que las bolas 112 penetren en grado varia-
ble dentro de la ranura de sección en V en la periferia de
25 las placas 98, y al hacerlo, varían el espacio entre placas
adyacentes 98 desde 0 a, por ejemplo, 0,2 mm. estando pre-
visto el intervalo máximo entre las placas 98 cuando las
bolas 112 y los ejes de las placas 98 y los pilares 103 están



1952

203876

en línea recta. La longitud axial incrementada del conjunto de placas en el tubo de drenaje 85 es acomodada por la compresión del muelle 100, devolviendo este último las placas a su estado cerrado al invertirse la rotación de los pilares 103.

Por consiguiente se verá que la cabeza moleteada 110 puede situarse sobre el árbol 108 de modo que, cuando los rebajos de las cabezas moleteadas 118 y 110 quedan directamente uno frente a otro, el espacio entre las placas 98 corresponda al grueso de los dedos limpiadores 116, y que en esta posición de la cabeza moleteada 110, la cabeza moleteada 118 puede ser girada para mover los dedos limpiadores 116 a encaje entre las placas 98. El grado de movimiento de los dedos limpiadores 116 se representa en la figura 10, mostrándose de trazo lleno la posición normal, no encajada de los dedos, y mostrándose en líneas de puntos y trazos la posición de limpieza. Cuando los dedos limpiadores están en la última posición, la cabeza moleteada 92 puede girarse a mano a fin de hacer girar las placas de filtro 98 aseguradas sobre ella y efectuar de este modo, por el movimiento relativo entre las placas y los dedos limpiadores la separación de materia extraña que se haya acumulado entre dichas placas. Después de una o más rotaciones de las placas, los dedos limpiadores son devueltos a su posición normal no encajada por una rotación inversa de la cabeza moleteada 118 y el intervalo entre las placas puede luego ser ajustado según se requiera por rotación de la cabeza moleteada 110.



203876

5 Se verá que la disposición descrita propor-
ciona un medio por el cual el intervalo entre placas de
filtro adyacentes puede ser regulado según se requiera y,
si es necesario, durante la operación de filtración y que
cuando la filtración es impedida por una acumulación de
materia extraña entre las placas, estas últimas pueden lim-
piarse fácilmente por la actuación de los dedos limpiadores
y rotación de las placas interrumpiendo momentáneamente
el funcionamiento del filtro. La materia extraña retirada
10 puede ser evacuada del filtro quitando un tapón de drenaje
119 (figura 8) de la placa de base 81.

15 Se comprenderá que el invento no queda limi-
tado a las realizaciones del mismo que han sido descritas
e ilustradas en esta Memoria; por ejemplo, puede disponerse
una pluralidad de los miembros filtrantes en una caja común
y los dispositivos de ajuste y de limpieza pueden engranar-
se entre sí para funcionamiento simultáneo por un solo grupo
de miembros de control.-

- N O T A -

20 Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de la presente solicitud



952

203878

de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un filtro de la clase a que se ha hecho referencia en esta memoria, en el cual se disponen medios para ajustar de modo positivo, antes de o durante el funcionamiento del filtro, el intervalo entre superficies adyacentes de una pluralidad de elementos de filtro asociados, que constituyen el miembro filtrante, y para insertar miembros limpiadores entre elementos de filtro adyacentes y efectuar
10 la rotación relativa entre dichos miembros limpiadores y dichos elementos de filtro a fin de, sin desmontar el filtro, quitar de modo positivo materia extraña que se acumula en dichos intervalos durante la filtración.

15 2º.- Un filtro según se reivindica en el punto 1º, en el cual dicho miembro filtrante es un miembro helicoidal estando los intervalos entre vueltas adyacentes del mismo que constituyen los elementos filtrantes limitados por superficies paralelas y efectuándose el ajuste de los intervalos entre dichas superficies por la aplicación de
20 compresión o tensión axiales a dicho miembro helicoidal.

25 3º.- Un filtro según se reivindica en el punto 1º, en el cual dicho miembro de filtro está formado como conjunto de placas de material impermeable montadas sobre un miembro de drenaje perforado hueco, teniendo dichas placas bordes periféricos biselados, y efectuándose el ajuste de los intervalos entre las superficies de placas adyacentes que constituyen los elementos de filtro por la acción de miembros de cuña que están destinados a ser movidos en



203876

forma controlable radialmente hacia dentro o hacia fuera entre las aberturas cuneiformes formadas entre las periferias de elementos de filtro adyacentes.

5 42.- Un filtro según se reivindica en el punto 22, en el cual dicho miembro helicoidal está dispuesto dentro de un cuerpo de filtro provisto de medios para aplicar compresión o tensión axiales a dicho miembro helicoidal, y se disponen medios en dicho cuerpo para insertar entre dichos elementos de filtro, a un espaciamiento pre-determinado entre ellos, una pluralidad de dedos limpiadores y para hacer girar dicho miembro helicoidal cuando dichos dedos limpiadores están encajados con dichas vueltas helicoidales.

10

15 52.- Un filtro según se reivindica en el punto 42, en el cual dichos dedos limpiadores están equidistantes sobre un árbol montado en dicho cuerpo paralelo a dicho miembro filtrante, estando previstos medios operables exteriormente a dicho cuerpo por un solo control manual para efectuar primero el encaje de dichos dedos limpiadores entre las vueltas de dicho miembro de filtro a un espaciamiento predeterminado entre ellas, en segundo lugar la rotación de dicho miembro filtrante y finalmente la desaplicación de dichos dedos limpiadores para ocupar una posición cero apartándose de dicho miembro filtrante y el bloqueo de dicho miembro filtrante contra su ulterior rotación.

20

25 62.- Un filtro según se reivindica en el punto 52, en el cual dicho miembro filtrante está asegurado en un extremo a un tubo de drenaje que comunica con una abertura de salida prevista en dicho cuerpo de filtro, siendo



203876

5 el espaciamiento entre los elementos de filtro ajustado por la aplicación de presión axial a los mismos por medio de un árbol roscado que se apoya contra dicho tubo de drenaje y montado en un ánima terrajada formada en dicho cuerpo de filtro, llevando dicho árbol una cabeza destinada a bloquear los medios que controlan en encaje de los dedos limpiadores cuando el espaciamiento entre las vueltas de dicho miembro de filtro es distinto de aquél que admitirá dichos dedos limpiadores.

10 7º.- Un filtro según se reivindica en el punto 6º, en el cual dichos dedos limpiadores son empujados por medios elásticos a encaje con dicho miembro filtrante, teniendo el árbol que lleva dichos dedos limpiadores montados sobre él un seguidor de leva que coopera con un disco de
15 leva asegurado a una rueda dentada recta montada sobre un árbol de maniobra, engranando dicha rueda recta con un miembro dentado sobre el cual está asegurado dicho tubo de drenaje contra rotación relativa, pero libre para movimiento axial, cooperando dicha leva y dicho seguidor de leva de modo
20 que hagan girar el árbol que lleva dichos dedos para desencajarlos en una posición predeterminada de rotación angular de dicho miembro filtrante.

25 8º.- Un filtro según se reivindica en el punto 3º, en el cual dicho conjunto de placas de filtro son empujadas por medios elásticos a contacto entre sí, encajando los bordes periféricos de dichos elementos de filtro, en diversos puntos, entre una pluralidad de bolas situadas en ranuras axiales formadas en pilares montados paralelos a



203876

5 y equidistantes en torno de dicho miembro filtrante, disponiéndose medios para efectuar la rotación parcial simultánea de dichos pilares para variar la penetración de dichas bolas entre bordes periféricos adyacentes de dichas placas, medida radialmente a los mismos, y variar con ello el intervalo entre elementos de filtro adyacentes.

10 9º.- Un filtro según se reivindica en el punto 8º, en el cual una pluralidad de dedos limpiadores están asegurados a intervalos regulares sobre un árbol dispuesto paralelo a dichos elementos de filtro, disponiéndose medios para hacer girar dicho árbol, a un espaciamento predeterminado entre dichos elementos de filtro, para encajar dichos dedos limpiadores entre ellos y para hacer girar dichos elementos de filtro cuando dichos dedos limpiadores son encajados entre ellos.

15 10º.- Un filtro según se reivindica en el punto 9º, en el cual los pilares que llevan dichas bolas llevan asegurados a ellos seguidores de leva que cooperan con elementos de leva dispuestos sobre una placa, una parte de la cual está engranada a un árbol provisto de una cabeza para rotación manual del mismo, estando dicha cabeza dispuesta para bloquearse con una cabeza montada en el extremo del árbol que lleva dichos dedos limpiadores de tal modo que la rotación del árbol de los dedos limpiadores pueda efectuarse solamente después de rotación de dichos pilares a una posición que da un espaciamento predeterminado entre dichos elementos de filtro.

20 11º.- Un filtro según se reivindica en cual-



- 6 JUN 1952

203876

quiera de los puntos 1^o, 2^o y 4^o a 7^o, en el cual dicho miembro filtrante helicoidal está cortado de un tubo de acero, hierro colado u otro material.

5 12^o.- Un filtro según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o, 2^o y 4^o a 7^o, en el cual dicho miembro filtrante está formado arrollando en una hélice un trozo de alambre cuya sección es tal que cuando está así arrollado los intervalos entre sus vueltas están limitados por superficies paralelas sustancialmente planas.

10 13^o.- Un filtro según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o, 2^o y 4^o a 7^o, en el cual dicho miembro filtrante helicoidal está cortado de un tubo de hierro colado por centrifugación.

15 14^o.- Un filtro.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola caras.

Madrid,

- 6 JUN 1952

P. A.
Alberto de Elzaburo
Por Poder,

2.03876

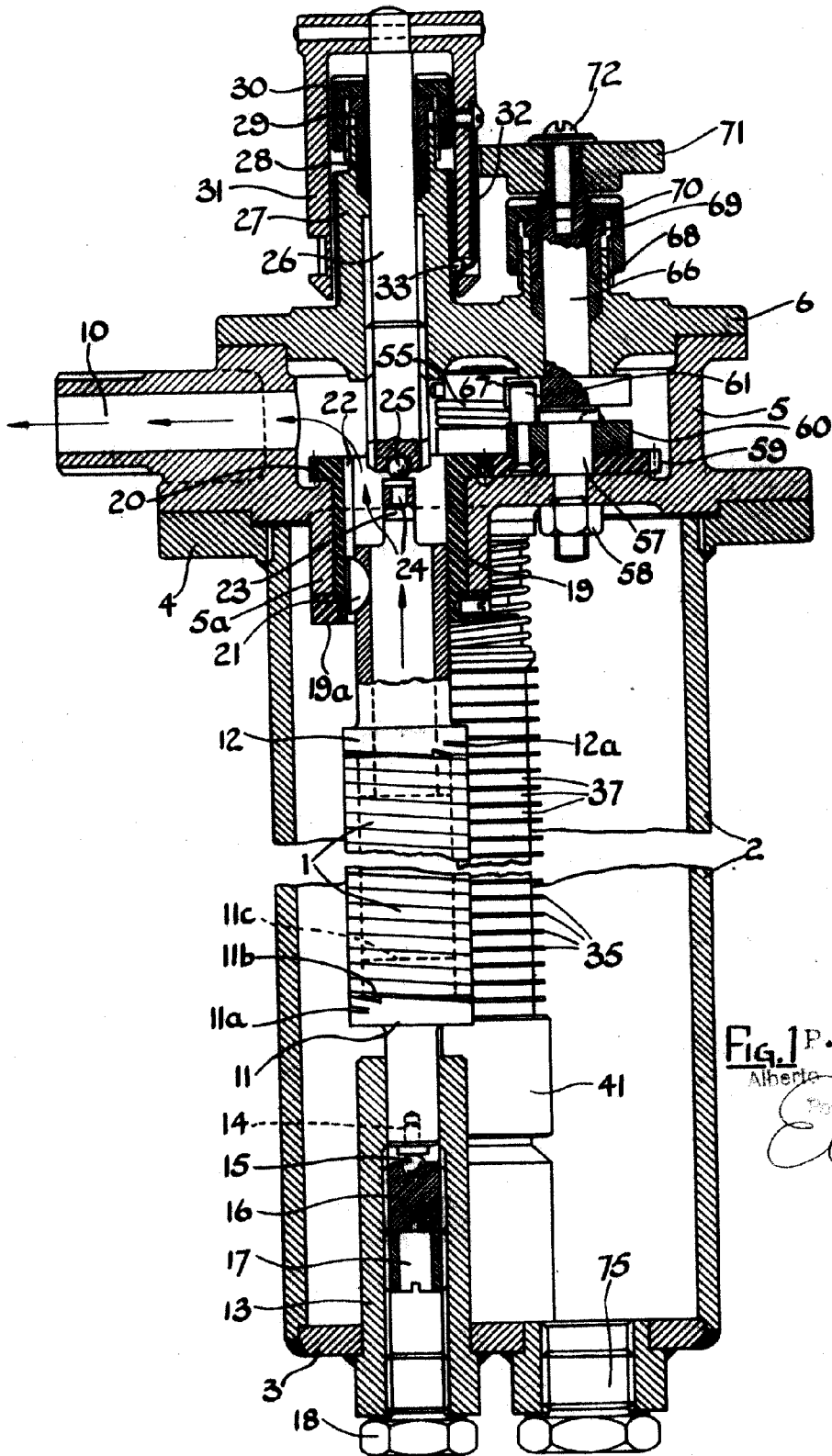


Fig. 1 P. A.
Alberto de Elzabur
Por Rodon,
Elzabur

203885

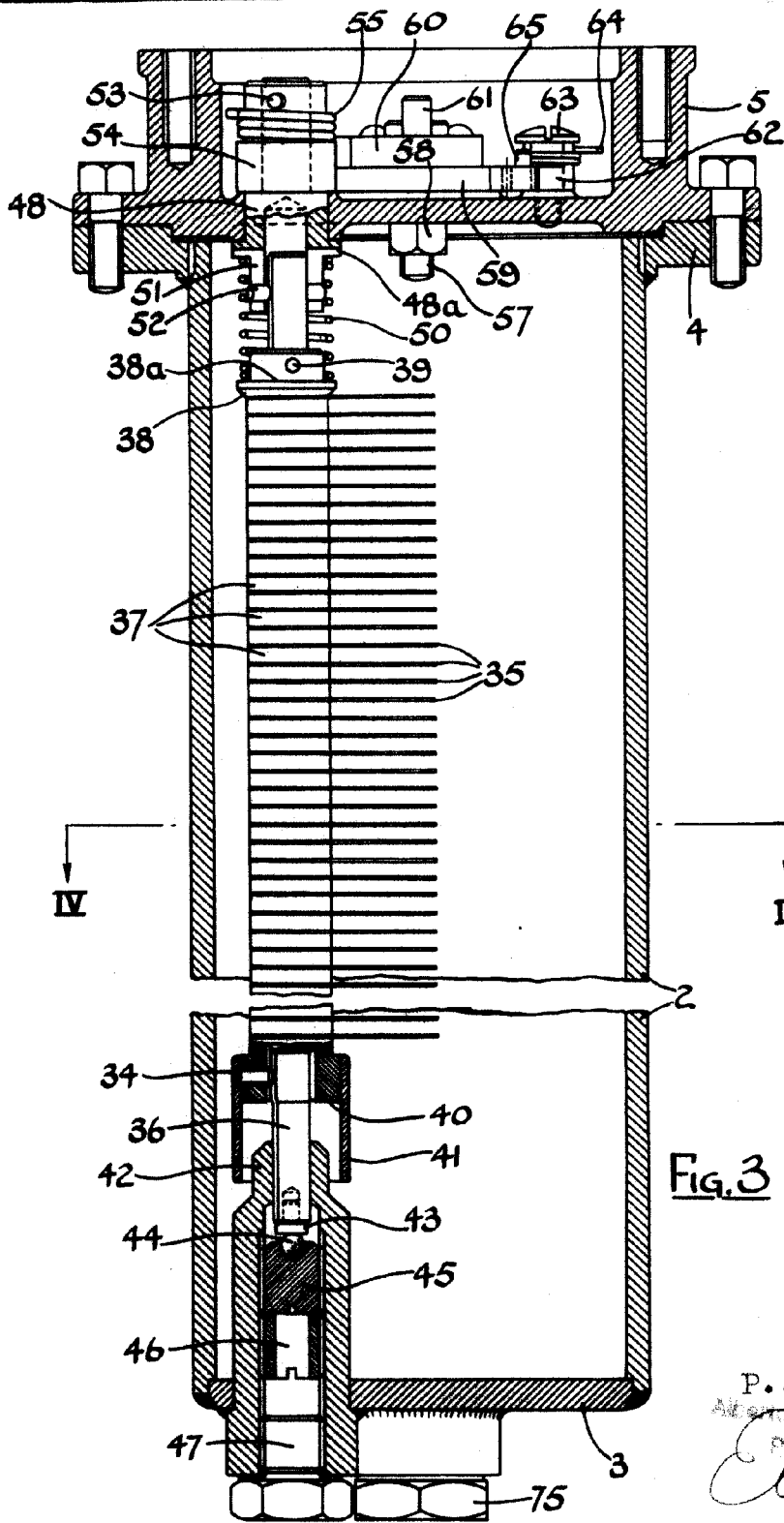


Fig. 3

P..A.
 Alberto de Elreium
 Dip. Prop.
Arde

203876

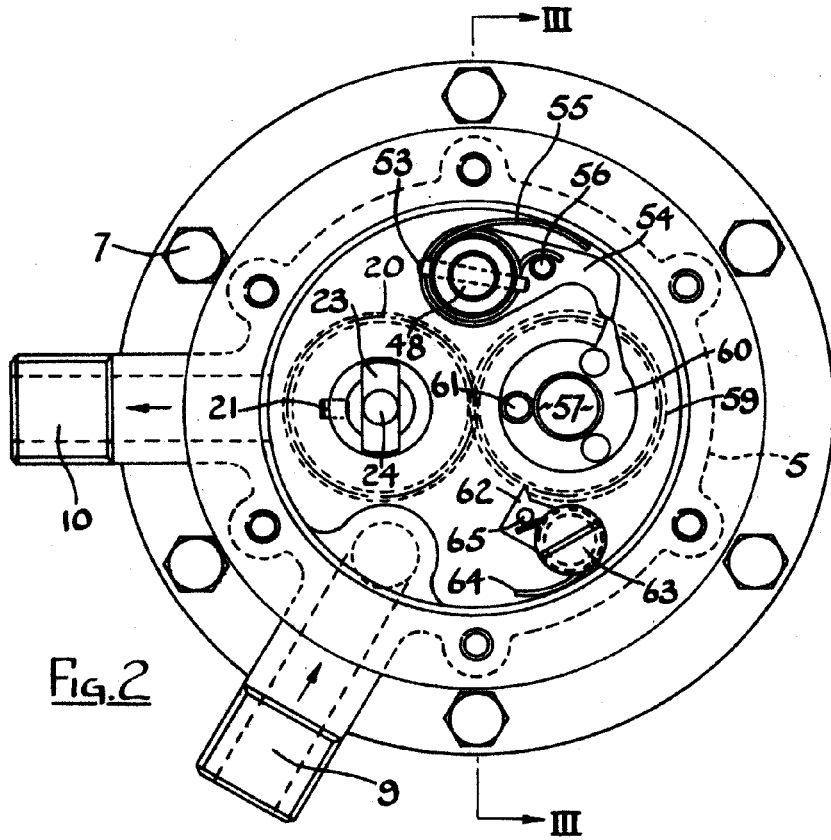


Fig. 2

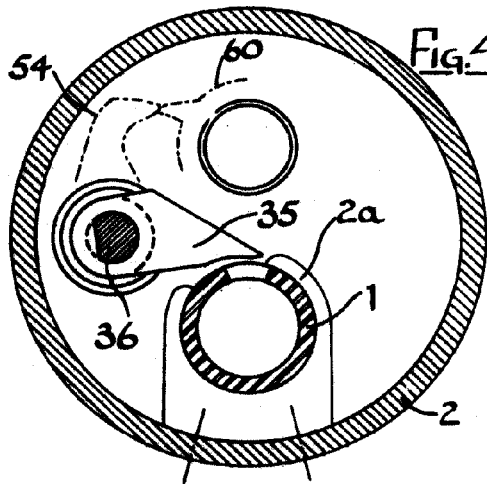


Fig. 4

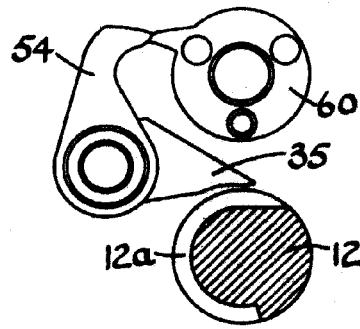


Fig. 5

P. A.
 Albert...
[Signature]

903876



1952

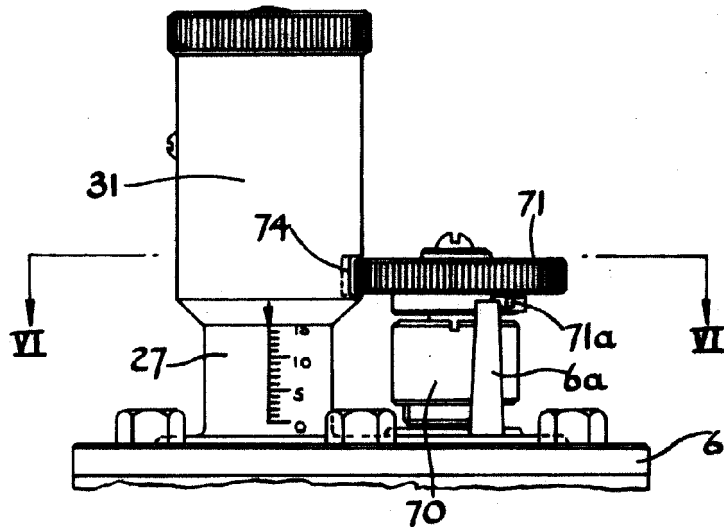


Fig. 7

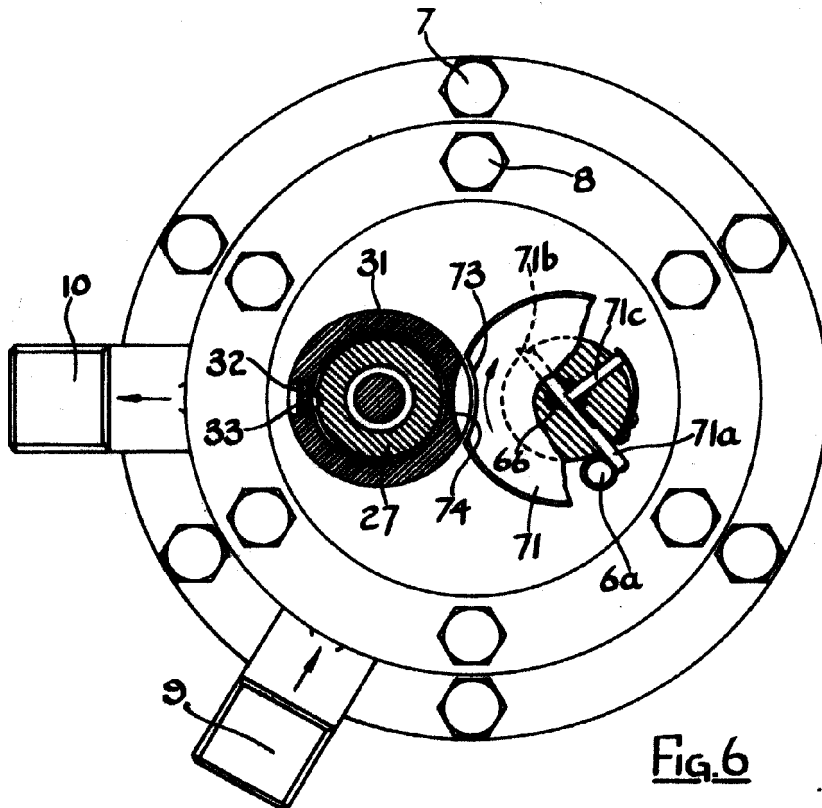


Fig. 6

P. A. Alberto de Elzabure

Eng. Patent

Carl

203876

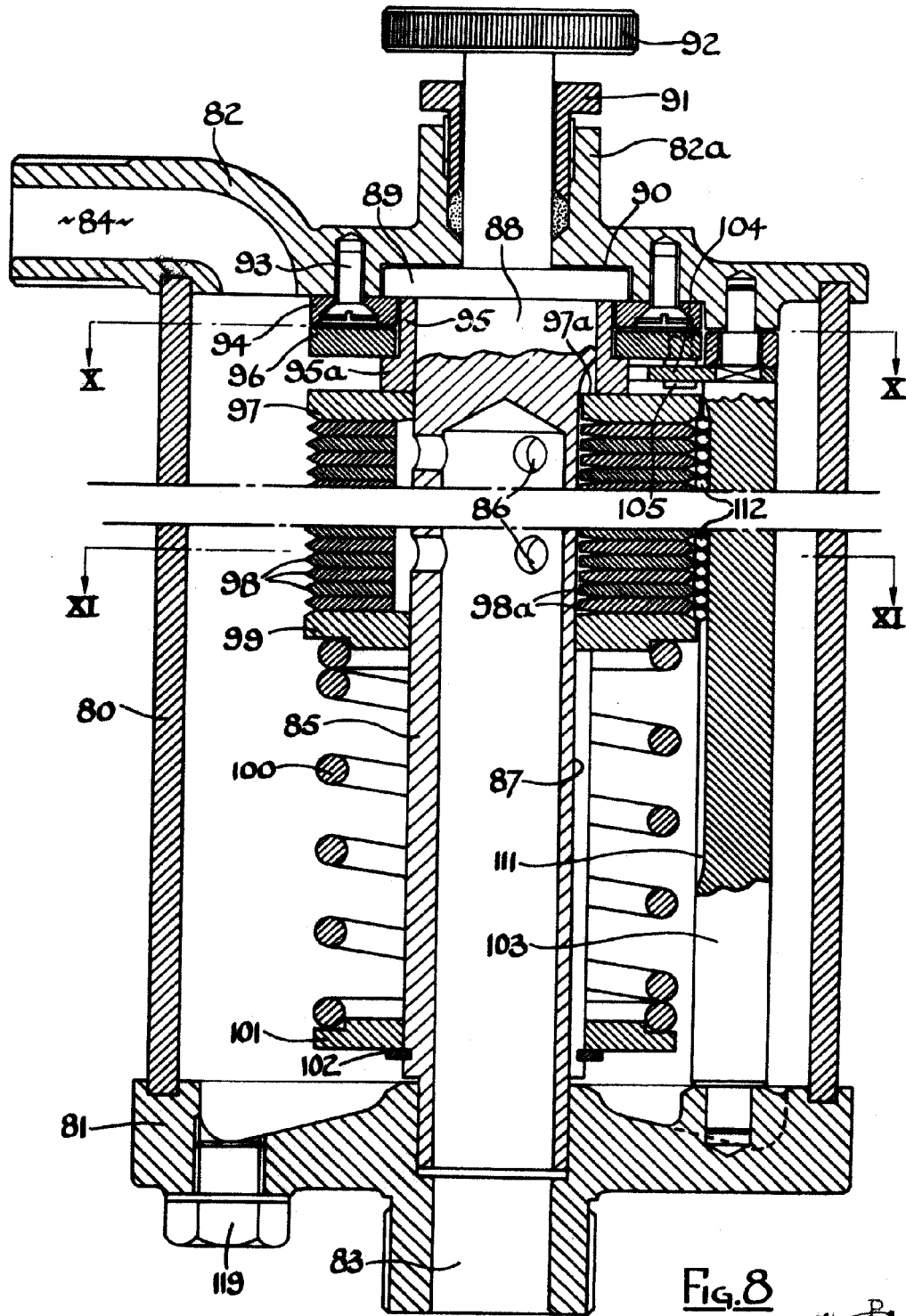


Fig. 8

P. A.
Alberto de Elcatur
Por Patent
Edler

203876

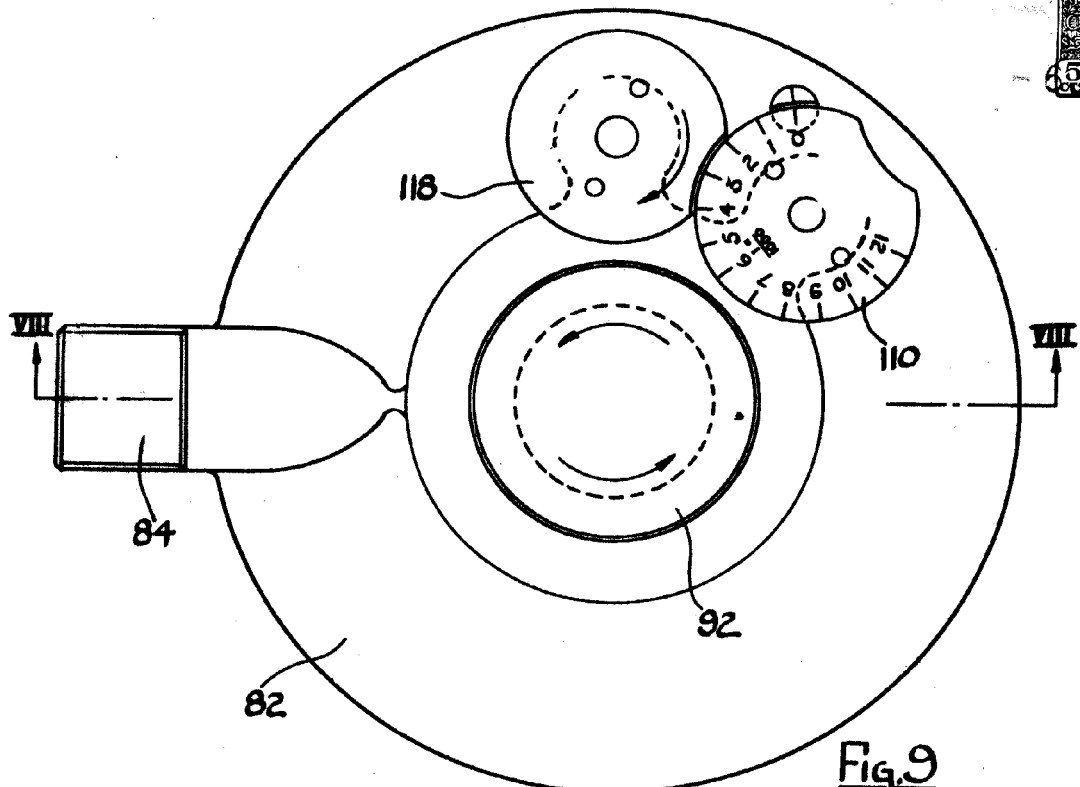


Fig. 9

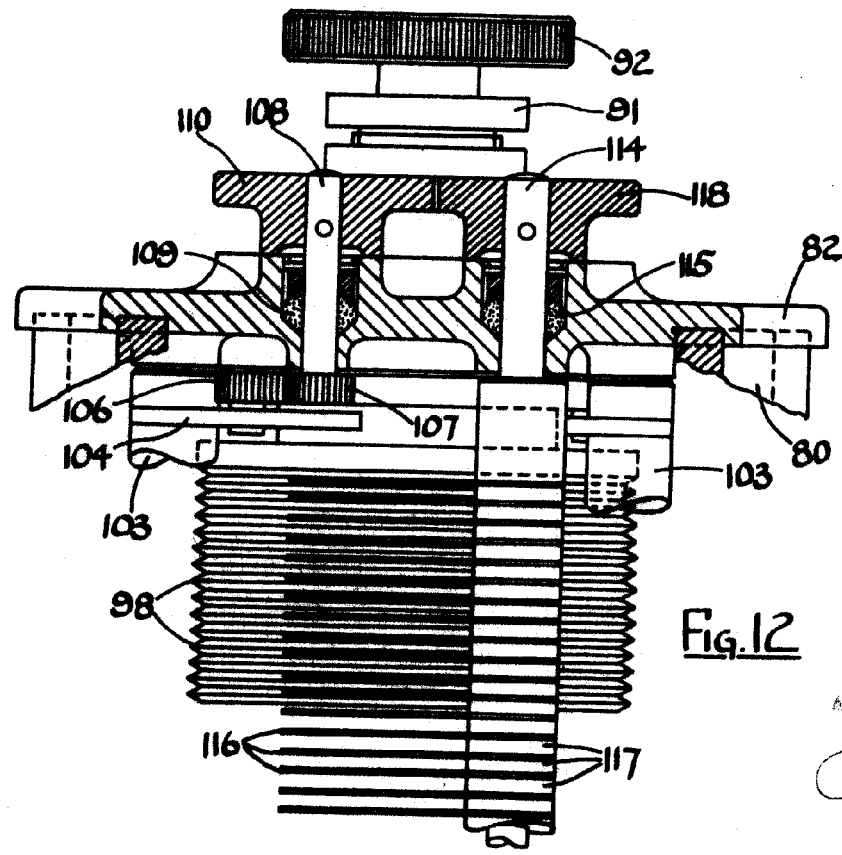


Fig. 12

P. A.
Alberto de F. ...
[Signature]

203876

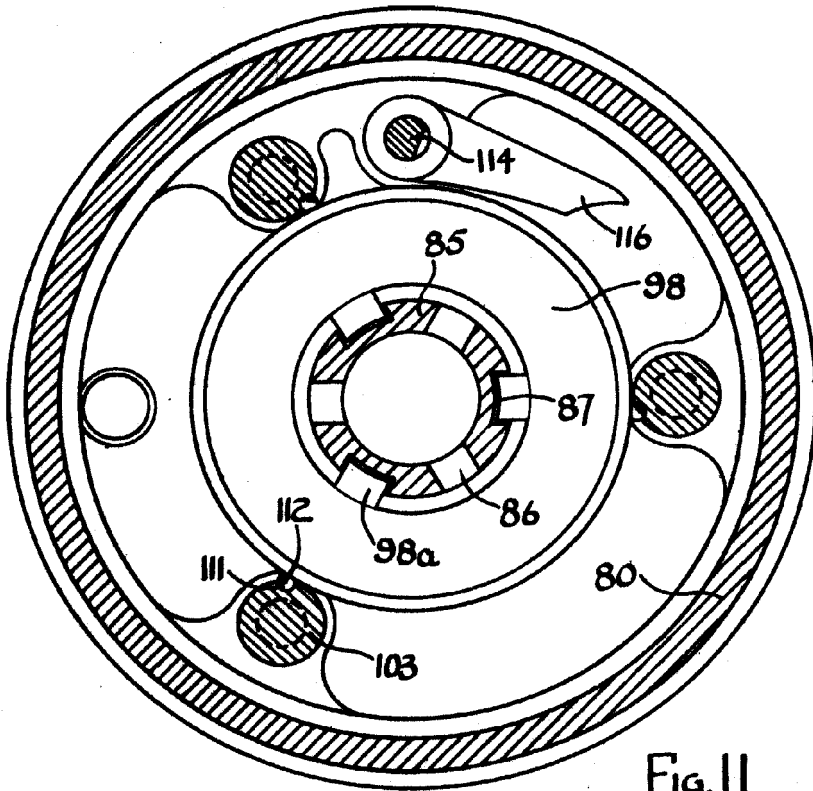


FIG. 11

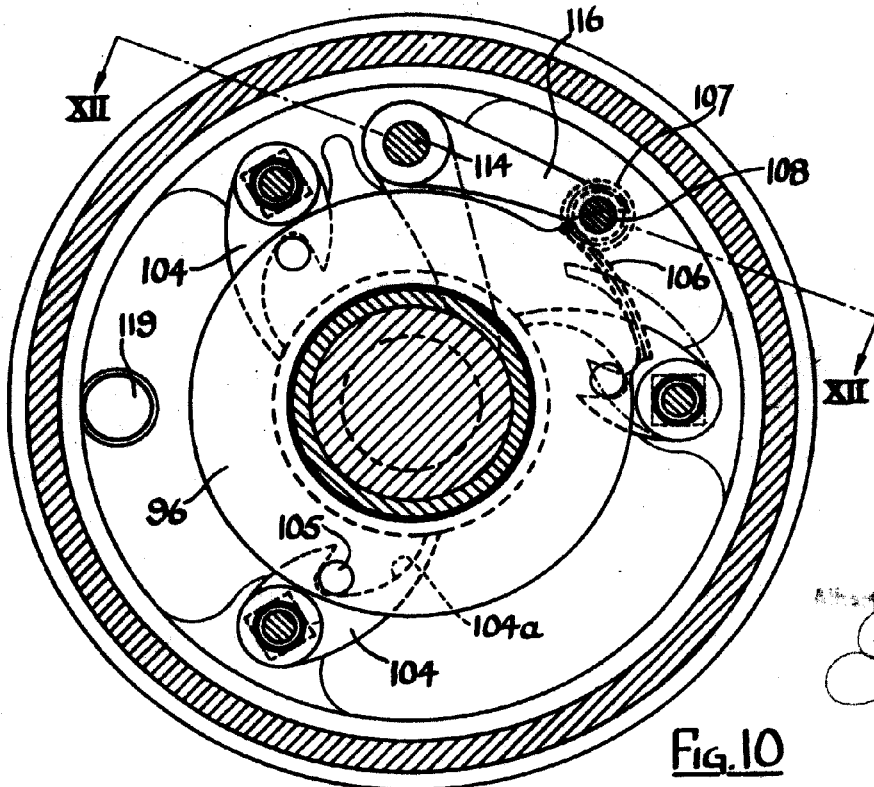


FIG. 10

P. A.
 P. A.
Carl