

207184



207184

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A
FAVOR DE DON JACQUES MULLER, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RE-
SIDENTE EN SEINE (Francia) Avda. Gral. De Gaulle, 123

sobre:

"FILTRO PARA FLUIDOS, LIQUIDOS O GASEOSOS, DEL TIPO DENO-
MINADO " DE BUJIAS" O SIMILARES"

207 184



La idea a que se refiere la presente solicitud es totalmente nueva, tanto en España como en el extranjero, con anterioridad a la prioridad que se reivindica.

Esta invención se refiere a un filtro para fluidos, líquidos ó gaseosos denominado "de bujias". Los filtros conocidos de éste género están constituidas por un apilamiento de rodajas anulares porosas a través de las cuales tiene lugar el filtrado radialmente desde una franja periférica hacia la otra. La hermeticidad entre las rodajas consecutivas de un apilamiento es asegurada por un ajuste axial apropiado.

La única particularidad de las "bujias" filtrantes existente es su modo de fijación sobre una culata amovible y su compresión, gracias a su elasticidad propia, bajo la acción de una rodaja de ajuste lisa y única.

Por ello, las "bujias" filtrantes de rodajas apiladas presentan ciertos inconvenientes de ejecución que provienen sobretudo de la necesidad de recortar las rodajas filtrantes anulares.

Uno de los objetos de ésta invención es remediar éstos inconvenientes. La misma consiste en reemplazar el apilamiento de rodajas por un rodillo filtrante de papel, cartón ú otra materia, constituido por un enrollamiento de una hoja sobre un mandril tubular perforado. En este caso, el filtrado tiene lugar radialmente a través de varios espesores superpuestos de una hoja de materia filtrante, y no radialmente de una franja periférica hacia la otra. Además de ofrecer las mismas ventajas que el filtrado denominado "a través de la franja", el filtrado a través de los espesores superpuestos según la invención ofrece la ventaja suplementaria importante de reducir el coste de fabricación de la "bujia" filtrante gracias a la supresión del recortado de las rodajas.

207184



5 El rodillo filtrante así realizado es mantenido sobre el man-
dril tubular perforado por un medio apropiado cualquiera, por
ejemplo con ayuda de brazaletes elásticos constituidos por unos
resortes anulares, extendiéndose unas coquillas semicirculares
de un extremo a otro y ajustando el rodillo filtrante elástica-
mente. Otro objeto de la invención es aumentar la resistencia
de los filtros de "bujias" del género precitado a los ataques
de ciertos flúidos a filtrar, así como facilitar o simplificar
su limpieza.

10 A este efecto, se reemplazan las "bujias" de rodajas poro-
sas por "bujias" compuestas de discos apilados no porosos de me-
tal o de otra materia sólida inalterable, a ser posible elásti-
cos, perfilados de forma que el contacto entre los discos con-
secutivos tenga lugar por estrechas superficies anulares perifé-
15 ricas preparadas para formar juntas de contacto imperfectamente
herméticas que permiten el paso del flúido a filtrar, pero rete-
niendo las impurezas.

La preparación de las superficies periféricas de contacto
puede tener lugar de cualquier manera apropiada, particularmente
20 por abrasión o rozado, para la obtención de estrias o rayados
micrométricos o capilares que van de un borde al otro de las su-
perficie de contacto. Conviene naturalmente rectificar las
superficies de contacto de forma que el contacto tenga lugar uni-
formemente sobre todo el contorno de los discos sin dejar otros
25 intersticios que los rayados o estrias resultantes de la abrasión
o rozado. Eligiendo convenientemente la materia de los discos,
se pueden construir filtros de "bujias" que resisten el ataque
de un gas ó líquido cualquiera que se desee filtrar.

Otras particularidades de la invención resultarán de la
30 descripción detallada que sigue contemplando los dibujos adjuntos

207 184



en los cuales:

La Fig., 1ª, es una vista en corte transversal del conjunto de un filtro de "bujias".

5 La Fig., 2ª, es una vista en corte axial de un modo de realización de una "bujía" filtrante según la invención.

La Fig., 3ª, es una vista en corte axial de una variante de ésta "bujía".

La Fig., 4ª, es una vista en corte transversal por la línea IV-IV de la Fig., 3ª.

10 La Fig., 5ª, es una vista parcial en corte axial de un tercer modo de realización del filtro de "bujias" según la invención.

La Fig., 6ª, es una vista en planta tomada en la dirección de la flecha -A- de la Fig., 5ª.

15 La Fig., 7ª, es una vista parcial en corte axial de un cuarto modo de realización del filtro.

La Fig., 8ª, es una vista parcial en corte axial de un quinto modo de realización del filtro.

La Fig., 9ª, es una vista parcial en planta tomada en la dirección de la flecha -B- de la Fig., 8ª.

20 La Fig., 1ª, muestra la disposición general del aparato, que lleva una culata hueca (1), cuya cara anterior (2) es plana y presenta varios orificios circulares (3) que comunican con la cavidad interior (4). Esta cara interna está bordeada por un batiente (5), en la superficie plana de la cual desemboca el canal (6) que comunica igualmente con la cavidad (4). En el batiente (5) se encaja, con interposición de una guarnición de hermeticidad (7), el borde de una cuba (8) que forma con la pared interior de la culata (1) la cámara de filtrado (9). Esta cuba (8) está prevista de dos tuberías laterales (9a y 10) destinadas al enlace
25 con los colectores de llegada y de partida (no representados)
30



del fluido a filtrar. El canal de la tuberfa (9a) está accedado para desembocar en la cara plana de una muesca al nivel del borde de la cuba. Bien entendido que, después de la colocación de la cuba (8) sobre la culata (1), el orificio del canal de la tuberfa (9a) debe ser colocado enfrente del orificio del canal (6) de la culata. La cara superior de ésta culata es vaciada en forma de canalón de fondo cóncavo (11), agujereado por un orificio central (2). La misma está coronada por una tapa (13) cuya parte interior es igualmente cóncava y cuyo borde está fijado por pernos con interposición de una membrana (14), cuyo objeto será descrito más adelante. La cuba (8) presenta sobre el contorno de las muescas (15), en las cuales son articulados unos pernos fileteados (16), destinados a hacer agarre en las muescas radiales practicadas en el borde periférico de la tapa (13). La fijación de la cuba (8) tiene lugar con la ayuda de tuercas de oreja (17) atornilladas sobre los pernos articulados (16), y cuyo apretamiento sobre el borde de la tapa (13) asegura la sujeción de la cuba (8).

En los orificios (3) del fondo de la culata son fijados los manguitos tubulares (18). La Fig., 1ª, muestra a título documental la disposición de las "bujias" de filtrado usuales. Cada manguito (18) está provisto de una placa de base aplicada contra el fondo de la culata con interposición de una rodaja de hermeticidad. Presenta hendiduras longitudinales (19). Sobre éste manguito son apiladas rodajas de materia filtrante (20). En la extremidad libre del manguito es fijada la cabeza de un perno fileteado (21) retenida por el borde entrante del mandril. La sujeción de las rodajas tiene lugar por mediación de una rodaja metálica (23) con la ayuda de una tuerca (22) atornillada sobre el perno. Los pernos (21) de todas las "bujias" filtrantes así constituidas son



introducidos en unos agujeros perforados en un plato (24), que presenta en la proximidad del borde periférico otros orificios por los cuales es sujetado sobre las espitas (25) atornilladas en el fondo de la culata (1), y sobre las extremidades inferiores de las cuales son enroscadas las tuercas con orejas (26). Entre las tuercas (22) de las "bujias" y el plato (24) son intercalados resortes de compresión (27). De lo que antecede se desprende que las "bujias" de filtrado son mantenidas en los orificios (3) de la culata por el plato (24), cuyo apretamiento, con ayuda de tuercas de orejas (26), produce un empuje axial transmitido por cada uno de los resortes de compresión (27) a la "bujia" correspondiente. Para el desmontado, sea bien entendido que es necesario primeramente levantar la cuba después del desasimiento de los pernos (16). Se desmonta el plato (24) desenroscando las tuercas de orejas (26), y se puede enseguida retirar las "bujias" de sus orificios (3).

El funcionamiento es el siguiente:

Suponiendo que el fluido a filtrar entra por la tubería (10), se llena completamente la cuba (8) y pasa uniformemente del exterior hacia el interior y radialmente (por la franja) a través de las rodajas filtrantes (20) que retienen las impurezas sobre el contorno exterior. El fluido filtrado fluye por los manguitos tubulares (18) que le hacen pasar a la cavidad (4) de la culata, desde donde es evacuado por el canal (6) de la tubería (9a).

La membrana (14) está esencialmente destinada a la desobstrucción de las "bujias" u otros dispositivos filtrantes. Su funcionamiento es el siguiente: Con "bujias" nuevas, las rodajas filtrantes permiten un paso relativamente libre del fluido. Por consiguiente, se establece en la cavidad (4) una cierta presión que se propaga

207184



a través del orificio (12) al compartimiento por debajo de la membrana y opera sobre la cara inferior de ésta teniendo tendencia a levantarla hacia la posición que muestra la Fig., 1a. La membrana es vuelta a llamar por su propia elasticidad, por una parte, y por un resorte de compresión (28) por otra parte, alojado en un vaciado de la tapa (13) y operando sobre la cara superior de la membrana.

Por ello, a medida que las impurezas se acumulan sobre el contorno exterior de las "bujías", resulta una reducción de la cantidad de fluido filtrado que se traduce por una reducción de la presión en la cavidad (4) y en la tubería de partida. Desde el momento en que se crea preciso proceder al desatracado, se para la llegada de fluido a filtrar, parando, por ejemplo, la bomba de alimentación y estableciendo si se quiere una derivación que permita el retorno del fluido delante de la bomba. La membrana (14), solicitada por su elasticidad y por el resorte de llamada (28) vuelve a la posición de reposo. Un orificio de entrada de aire (29) facilita este retorno. Resulta un rechazamiento del fluido en dirección opuesta. Este fluido purificado atraviesa, país, todas las "bujías" de filtrado del interior hacia el exterior y desplaza así las impurezas depositadas sobre el contorno exterior que caen al fondo de la cuba, bastando entonces juzgarla de vez en cuando.

En el ejemplo representado, la membrana (14) lleva en el centro una espiga (30) que se desliza en un agujero-guía de la tapa. Esta espiga graduada, dado el caso, puede servir de indicador del estado de las "bujías" filtrantes. En efecto, la longitud que sale de la tapa varia con la posición de la membrana y, por consiguiente, con la presión reinante en la cavidad (4). Ello permite, país, elegir el momento apropiado para el desatracado.



Aunque el aparato puede funcionar con "bujías" filtrantes de construcción usual, de la forma que acaba de ser descrita, una particularidad de la invención consiste en equiparle con "bujías" tales como las que muestran las Figs., 2ª a 4ª.

5 En el ejemplo de la Fig., 2ª., el manguito está constituido por una banda de chapa desplegada (31) arrollada en tubo, cuyas extremidades están respectivamente encastradas en un canjilón (32) de fondo perforado y con brida periférica, y en otro canjilón (33) igualmente con brida periférica y prolongada por una
10 espiga axial (34). Entre las bridas de los canjilones (32 y 33) es enrollada una hoja (35)- de papel ó cartón filtrante o de una materia similar). Las espiras del rodillo así formado son mantenidas cerradas por una serie de brazaletes elásticos (36) que pueden ser constituidos por resortes helicoidales con o sin junco interior hendido. Los primeros y últimos brazaletes dan respectivamente
15 contra la brida del canjilón (32) y contra una rodaja (37) sujeta sobre la espiga (34). El montaje en el aparato tiene lugar de una forma similar a aquella que muestra la Fig., 1ª, El canjilón (32) es sujetado en un orificio del fondo (2) de la culata (1). La espiga (34) se introduce en un orificio practicado en el plato (24) y sobre el cual es centrada una cubeta vuelta (38) entre la cual y la rodaja (37) está intercalado el resorte de compresión (27). La cubeta (38) está perforada por un
20 orificio que permite el paso de la espiga (34), y forma con el plato una cavidad en el interior de la cual la espiga (34) presenta una garganta periférica en la cual está encastrado un junquillo de retenida.

En el conjunto de las Figs., 3ª y 4ª, la disposición es similar, salvo que los brazaletes (36) son reemplazados por una envoltura de chapa desplegada formada por dos coquillas semi-cilíndricas

30



207184

5 dricas (39) con alase laterales perforadas con orificios para realizar el ensamblaje elástico por medio de pernos de cierre (40) y sus resortes (40a). Otra diferencia consiste en que la rodaja (37) y la cubeta (38) son suprimidas; estando el resorte (24) directamente intercalado entre el canjilón (33) y el plato (24). En fin, las coquillas (39) son articuladas a un mando de bielas y palancas (41), maniobrables desde el exterior de la cuba (8) en vista del desplazamiento axial de las coquillas para la limpieza del conorno del rodillo filtrante.

10 En el ejemplo de la Fig., 5ª, cada "bujía" está constituida por un apilamiento de discos circulares idénticos, presentando una abertura central por la cual son enhebrados en un tubo (51) hendido longitudinalmente o perforado por un gran número de orificios laterales distribuidos de un extremo a otro. Este tubo
15 comunica con la tubería de partida (no representada) del conjunto del filtro.

20 Cada disco es adaptado por embutimiento o de otra manera la forma de una cubeta de fondo (52) sensiblemente cónica o cóncava, cuyo borde exterior es plegado hacia la cara convexa para formar una grada periférica (53) a la cual es unida una brida periférica plana (54). Las proporciones del fondo cónico (52) y de la grada periférica (53) son elegidas de tal forma que la brida (54) esté colocada en un plano perpendicular al eje y casi al nivel de la cúspide del fondo cónico. Para mayor claridad, se llamará
25 "cara anterior" del disco a aquella que corresponde a la concavidad del fondo (52) y "cara posterior" a aquella que corresponde a la convexidad de dicho fondo.

30 En uné disco así conformado, el fondo cónico (52) está, pues, bordeado sobre la cara anterior por una superficie anular (55), sensiblemente plana y en un plano perpendicular al eje, mientras



207184 12EN

que la brida (54) presenta sobre la cara posterior una superficie anular (56) igualmente plana y perpendicular al eje.

5 Si se apilan sobre un tubo (51) un cierto número de estos discos oponiéndoles alternativamente los unos a los otros, los dos primeros se presentan sus caras posteriores, el segundo y tercero sus caras anteriores, el tercero y cuarto sus caras posteriores y así sucesivamente, los dos primeros discos se apoyan el uno sobre el otro por la superficie anular posterior (56) y bridas (54), el segundo y tercero por las superficies anulares anteriores (55) que bordean los dos fondos cónicos, el tercero y cuarto por la superficie anular posterior (56) de las bridas, y así sucesivamente. Se obtienen así dos series (57 y 58) de células que comunican todas libremente con el tubo central, pero la comunicación con el exterior es contrariada para la primera serie (57) por la junta establecida por el contacto de las superficies anulares posteriores (56) de las bridas (54), y para la segunda serie (58) por la junta (60) establecida por el contacto de las superficies anulares (55) que bordean los fondos cónicos (52) sobre la cara anterior de los discos.

20 Por ello el principio de la invención reside precisamente en el hecho de impedir el establecimiento de una junta estanca entre las superficies anulares de contacto (55 y 56), y de preparar al contrario estas superficies para su contacto dando una junta imperfectamente estanca que deja pasar el fluido a filtrar pero reteniendo las impurezas, teniendo el filtrado naturalmente lugar desde el exterior hacia el interior como con las "bujías" antes descritas.

25 Según se ha indicado precedentemente, la preparación de las superficies anulares de contacto debido al objeto indicado puede tener lugar de una forma apropiada cualquiera, siendo la más sim-

207184



ple la fabricación por abrasión en una dirección sensiblemente radial o transversal para la obtención de rayados o estrías que formen entre las superficies en contacto canales micrométricos o capilares que hacen comunicar el exterior con las células
5 (57-58) y, por consiguiente, con el tubo central (1). Se elige el grueso de los granos de abrasión en función del grueso de las partículas que debe retener el filtro, y estas partículas se depositan, pues, sobre el contorno de las bridas (54) y de los fondos (52) obstruyendo progresivamente los canales de paso de
10 flúido. El desatracado puede tener lugar de la forma usual por una inversión del sentido del flúido en sentido opuesto a aquél del filtrado, o por medio de la envoltura de limpieza anteriormente descrita. Las partículas retenidas son así separadas y se depositan en el fondo de la cuba o caja en la que están mon-
15 tadas las "bujías".

Para impedir el contacto de los fondos cónicos (52) en las células (57) de la primera serie se embuten en torno de las aberturas centrales de los discos un cierto número de pequeñas muescas (61) haciendo relieve sobre la cara convexa, y por las
20 cuales estos fondos se apoyan el uno sobre el otro, lo cual impide la obstrucción completa de la hendidura de paso hacia el tubo central.

En el ejemplo de la Fig., 7ª, cada "bujía" está, en este caso, constituida por un apilamiento de discos circulares idénticos que presentan además una abertura central por la cual son
25 enhebrados sobre el tubo central (51) hendido longitudinalmente o perforado por un gran número de orificios laterales distribuidos de un extremo a otro.

En este caso, una parte anular periférica de cada disco,
30 está replegada sobre sí misma hacia el interior sobre una cara

207184



5 del disco, sin que ~~deje~~ ésta cara, para formar una brida anular
reentrante (62) sensiblemente perpendicular al eje de la "bujía".
Esta brida se encuentra sobre la cara posterior del disco. La
cara anterior de éste presenta una superficie periférica anular
10 (63) sensiblemente perpendicular al eje, teniendo las mismas di-
mensiones que la brida (62), y obtenida por un ligero embutimien-
to de la parte (64) del disco que rodea la abertura central. Son
esta superficie anular anterior (63) y la superficie anular pos-
terior de la brida (62) las que son preparadas de la manera en-
tes indicada, por abrasión en una dirección sensiblemente radial
o transversal, para la obtención de rayados o de estrias.

15 El apilamiento tiene lugar con todos los discos orientados
en el mismo sentido, es decir, que la brida, (62) de la cara pos-
terior de cada disco está aplicada contra la superficie perifé-
rica anular (63) de la cara anterior del disco siguiente. Resulta
pues, además una junta imperfectamente estanca entre las super-
ficies anulares de contacto de los discos que forman entre ellos
una serie de células idénticas comunicando directamente con el
interior del tubo central. El funcionamiento es exactamente aquel
20 que ha sido descrito para el modo de realización que muestran las
Figs., 5ª y 6ª. Según el caso, la abrasión puede ser hecha sobre
las dos caras de cada disco.

25 En el ejemplo que muestran las Figs., 8ª y 9ª, se utiliza
por cada "bujía" una serie de discos circulares idénticos, cuyo
contorno está festoneado de la manera indicada sobre la Fig., 9ª.
Todos los discos presentan también sobre su contorno un mismo nú-
mero, preferentemente par, de dientes redondos separados por in-
tervalos igualmente redondos. Estos dientes, preferentemente elás-
ticos, están alternativamente plegados hacia la cara anterior y la
30 cara posterior del disco por otra parte plano, de la manera indi-

207184



1 cada sobre el lado izquierdo de la Fig., 8ª,, por ejemplo, supe-
niendo que cada disco está provisto del mismo número de dientes
pares (65) e impares (66), los dientes pares (65) están plegados
5 hacia la cara anterior y los dientes impares (66) hacia la cara
posterior del disco. En el borde de abertura central se practica
una muesca (67) destinado a cooperar con una nerviación (68) del
tubo central, y colocada para que los discos apilados en el tubo
central sean orientados de forma que los dientes pares (65) de
10 todos los discos estén exactamente alineados de un extremo al otro
de la "bujía", al igual que los dientes impares (66).

Para el montaje de una "bujía" es necesario, como en el
ejemplo de la Fig. 5ª, invertir alternativamente los discos para
que los dos primeros se presenten sus caras anteriores, los dos
siguientes sus caras posteriores, los terceros y cuartos sus ca-
15 ras anteriores, y así sucesivamente, de suerte que los discos se
apoyen inicialmente los unos sobre los otros por las extremidades
de los dientes de la manera indicada en la Fig., 8ª. Después de
la colocación del número deseado de discos, se aprieta total-
mente la tuerca de apretamiento atornillada sobre el tubo central
20 para aplanar todos los discos (es decir para hacer entrar los
dientes de cada disco en el plano de éste), para que ellos se to-
quen completamente entre el contorno y el centro. Se desaprieta a
continuación muy débilmente y con un valor determinado la tuerca
para obtener un espaciamento micrométrico deseado de los discos,
25 tal como la muestra la parte derecha de la Fig., 8ª, cuyo estable-
cimiento es favorecido por la elasticidad de los dientes que tie-
nen tendencia a volver a la posición que muestra el lado izquierdo
de la Fig., 8ª.

Desapretando más o menos el apilamiento de discos después
30 de su aplanamiento completo, se puede regular a voluntad la longi-

207184



1
tud de los intervalos así establecidos entre los discos (y comunicando con el interior del tubo central) en función del grosor de las partículas que se desean retener sobre el contorno de los discos, suponiendo siempre que el filtrado tiene lugar del exterior hacia el interior.

5 Bien entendido que se pueden imaginar otras variantes del conjunto o de la "bujía" de rodillo de materia filtrante, así como otras variantes de realización de los discos sin separarse del principio de la invención, que se reivindica en la siguiente

10 NOTA

En resumen; la presente patente de Invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.-Filtro para flúidos, líquidos ó gaseosos, del tipo denominado "de bujías" ó similares, caracterizado porque lleva una culata y una ceba fijada al fondo de esta culata y en el interior de la cual las "bujías" sujetadas y mantenidas por un plate de apretamiento en unos orificios perforados en el fondo de la culata presentando esta cebata una cavidad colectora del flúido filtrado que comunica con una tubería de salida y cuyo

20 techo exteriormente cóncavo está tapado por una tapa abombada fija a la culata, entre la cual y ésta tapa está apretada una membrana dividiendo el espacio entre la tapa y la culata en dos compartimentos, de los cuales el de abajo comunica con la cavidad de la culata por un orificio por encima de éste, mientras que

25 el compartimento de arriba comunica con el aire exterior.

2ª.-Filtro, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la membrana es llamada a la posición de reposo por su propia elasticidad y por un resorte de compresión intercalado entre ella y la tapa.

30 3ª.- Filtro, según las reivindicaciones anteriores, caracte-

207 184



terizado porque la membrana lleva una espiga axial eventualmente graduada, prolongada hacia el exterior a través de un orificio de la tapa y constituyendo un visor indicador del estado de los elementos filtrantes.

5 4^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las "bujías" están constituidas por hojas de materia filtrante enrolladas en un mandril tubular perforado.

10 5^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las espiras de los rodillos de materia filtrante que rodean al mandril están mantenidos cerrados por una serie de brazaletes elásticos.

15 6^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los brazaletes elásticos están constituidos por resortes helicoidales anulares que contienen eventualmente un anillo rígido y hendido.

20 7^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las espiras de los rodillos son mantenidas apretadas por una envoltura de chapa perforada formada por dos coquillas semi-cilíndricas con alas laterales apretadas elásticamente por dos pernos de resorte.

 8^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las coquillas de la envoltura son hechas de chapa desplegada.

25 9^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la envoltura formada por las coquillas es acoplada a un mando maniobrable desde el exterior para ser desplazadas axialmente sobre el rodillo de materia filtrante para la limpieza de éste.

30 10^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las "bujías" están constituidas por discos apilados

207 184 12 EN



no porosos de metal ú otra materia sólida y siempre que sea posi-
 ble elástica, perfilados de forma que el contacto entre los dis-
 cos consecutivos tenga lugar por estrechas superficies anulares
 periféricas preparadas para formar juntas de contacto imperfee-
 5 tamente estancas, que permitan el pase del fluido, pero retenien-
 do las impurezas.

11^o.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracte-
 rizado porque la preparación de las superficies periféricas de
 contacto tiene lugar de una forma apropiada cualquiera, particu-
 10 larmente por abrasión o rozado para la obtención de rayados o
 estrias micrométricas o capilares, extendiéndose de un borde al
 otro de las superficies de contacto.

12^o.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracte-
 rizado porque las superficies de contacto son rectificadas de fer-
 15 ma que el contacto tiene lugar sobre todo el contorno de los dis-
 cos sin dejar intersticios diferentes de los rayados o estrias
 que resultan de la abrasión.

13^o.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracte-
 rizado porque la materia de los discos es elegida conveniente-
 20 mente para resistir el ataque de un gas ó líquido cualquiera que
 se desee filtrar.

14^o.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracte-
 rizado porque cada disco es adaptado a la forma de una cubeta
 de fondo sensiblemente cónico cuyo borde anterior es plegado ha-
 25 cia la cara posterior (convexa) para formar una grada perifé-
 rica a la cual está unida una brida periférica plana, siendo las
 proporciones del fondo cónico y la grada elegidas tales que la
 brida sea colocada en un plano perpendicular al eje del disco
 y casi al nivel de la cúspide del fondo cónico, siendo prepara-
 30 das por abrasión la cara posterior de la brida y la superficie

- 17 - 207184



anular que bordea el fondo cónico sobre la cara anterior (cóncava) del disco, y los discos apilados siendo opuestos alternativamente de forma que los dos primeros se toquen por las caras posteriores de las bridas, los dos siguientes por las superficies anulares, y así sucesivamente.

15^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la parte anular periférica de cada disco es plegada sobre sí misma hacia el interior sobre una cara del disco sin que toque ésta, para formarse una brida anular rentrando sensiblemente perpendicular al eje de la "bujía", presentando la otra cara del disco una superficie periférica anular sensiblemente perpendicular al eje, teniendo las mismas dimensiones que la brida y obtenida por un ligero embutimiento de la parte central del disco, siendo aplicada, la brida anular de cada disco, preparada por abrasión, sobre la superficie periférica anular del disco presente igualmente preparada por abrasión.

16^a.-Filtro, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque cada disco está festoneado sobre el contorno para presentar un número par de dientes elásticos redondeados, separados por intervalos igualmente redondeados, y alternativamente plegados hacia la cara anterior y la cara posterior del disco, siendo apilados los discos de cada "bujía" y alternativamente opuestos los unos a los otros de forma que los dientes pares de todos los discos sean exactamente alineados de un extremo a otro de la "bujía" y lo mismo que los dientes impares y siendo estos discos primeramente apretados en bloque y seguidamente desapretados para el establecimiento de un intervalo micrométrico entre los discos consecutivos, estando favorecido el establecimiento de este intervalo por la elasticidad de los dientes.

17^a.-"FILTRO PARA FLUIDOS, LIQUIDOS O GASEOSOS, DEL TIPO DENOMINADO "DE BUJIAS" O SIMILARES".

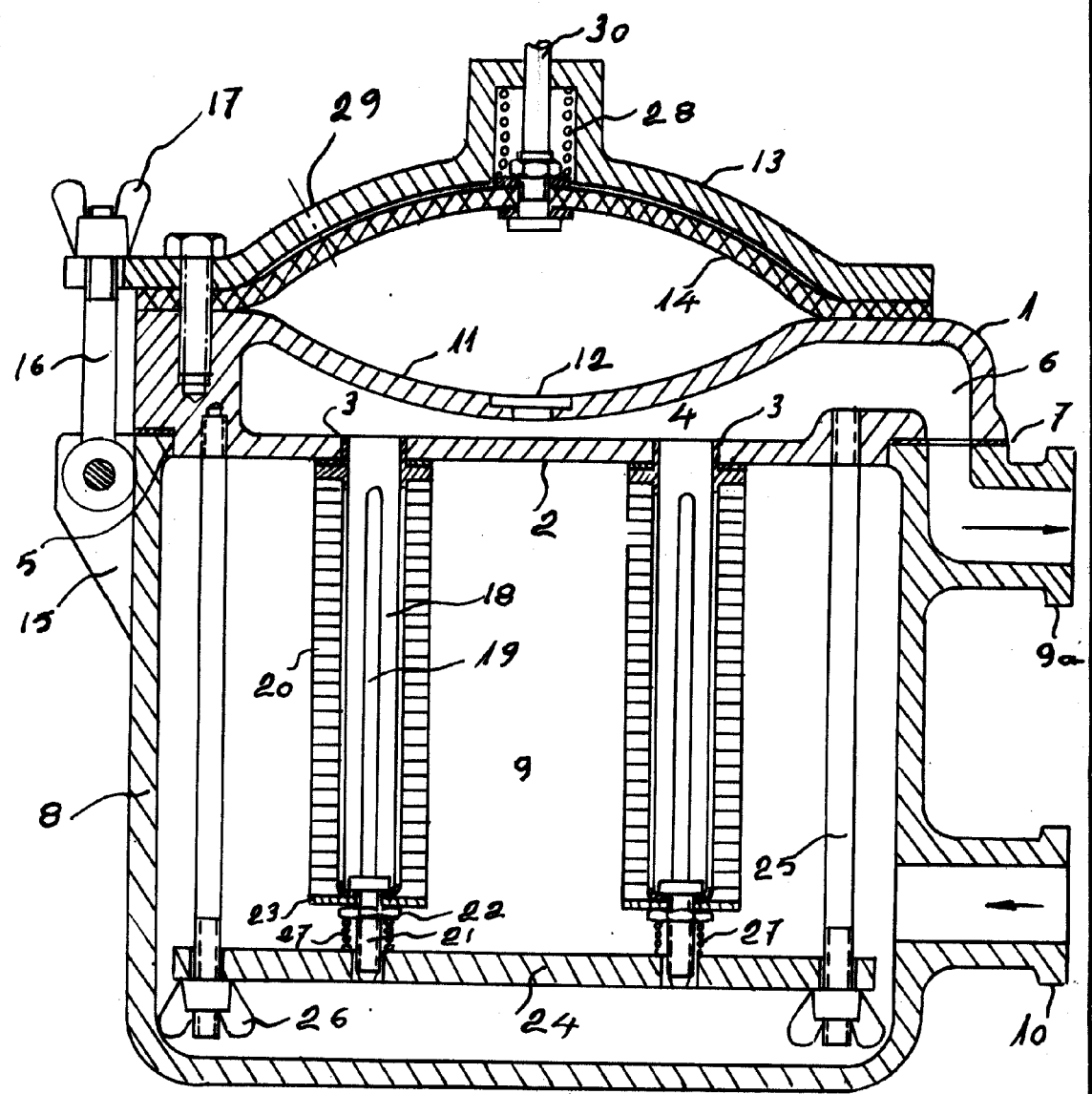
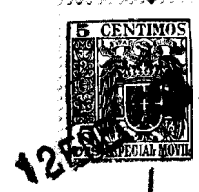
207184



Según se describe en la presente memoria, que consta de diez y ocho hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 12 ENE. 1953

Fig. 1.



ESCALA VARIABLE
Madrid ~~18~~ENE 1953 de 194

J. Muller



Fig. 2.

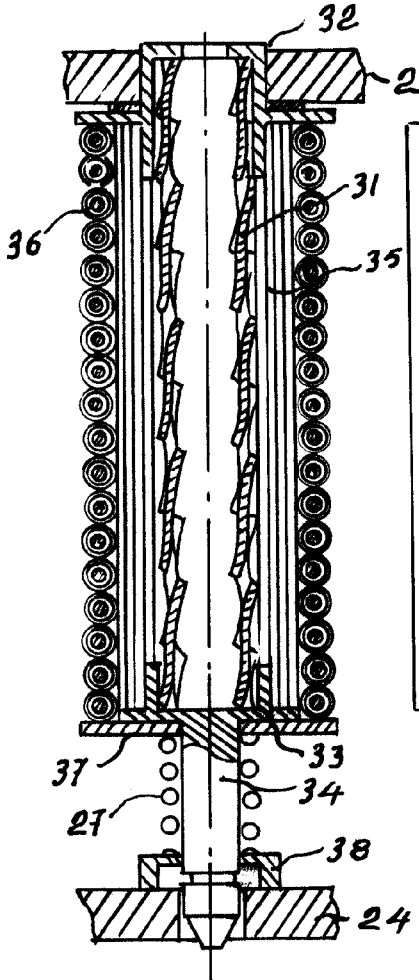


Fig. 3.

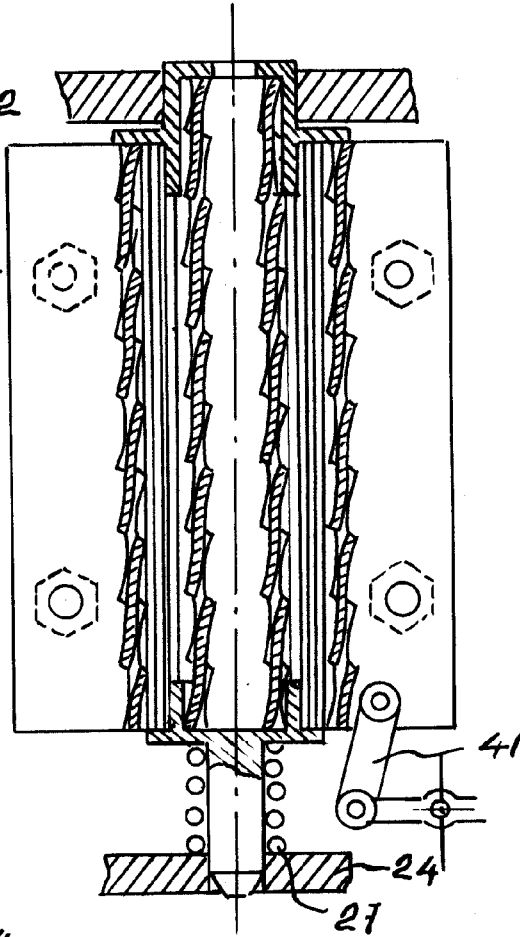
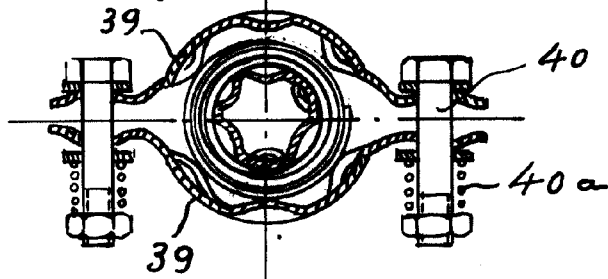


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid 12 ENE 1953 de 1953

J. Muller

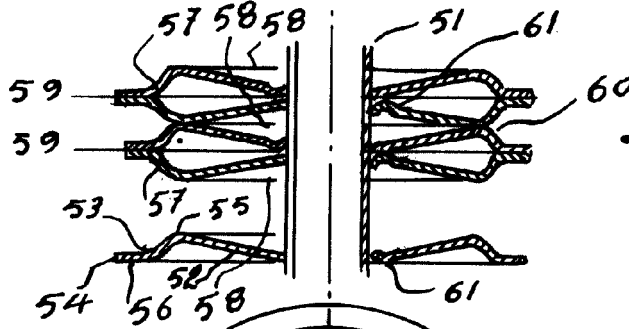


Fig. 5.

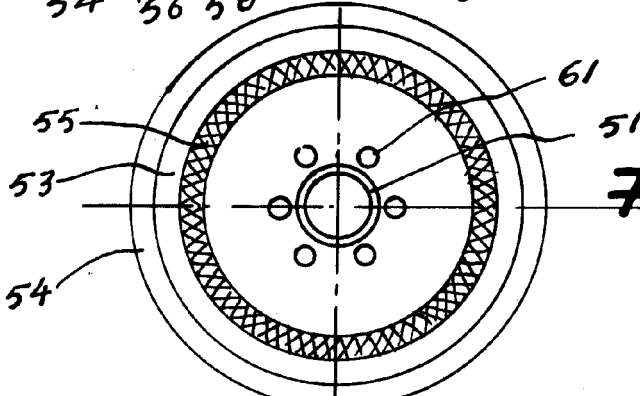


Fig. 6.

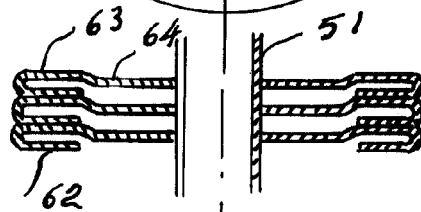


Fig. 7.

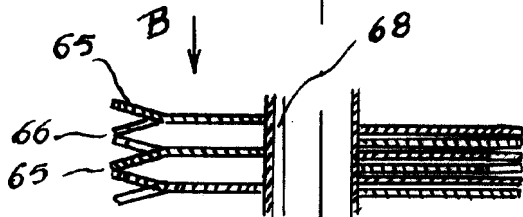


Fig. 8.

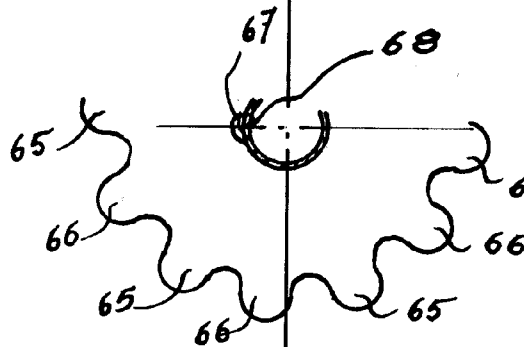


Fig. 9.

ESCALA VARIABLE
Madrid 12 ENERO 1953 de 190

J. Muller