



274947

274947

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

CONSTRUCTORA DE EQUIPOS DIESEL, S.A.

entidad española, domiciliada en San Cugat del Vallés (Prov. de Barcelona), Carretera de Sardanyola, s/n., relativa a:

"MEJORAS EN LOS APARATOS PARA FILTRADO Y DEPURACION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS"

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

274947



La presente Patente de Introducción, tal como indica su enunciado, se refiere a unas mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, de aplicación a los motores o análogos que necesitan de ellos para su funcionamiento, y sobre todo, cuando debido a la precisión y para mantener un alto rendimiento, requieren que el combustible se encuentre exento de impurezas, siendo preferentemente de aplicación a los motores Diesel. - - - - -

Los combustibles empleados, contienen generalmente una serie de sustancias que disminuyen el rendimiento, perturbando el buen funcionamiento del motor o análogo, dando origen en algunas ocasiones a averías y desperfectos en sus elementos interiores, pudiendo resultar a veces, de cierta consideración. - - - - -

Son conocidos ya en la actualidad sistemas de filtrado para suprimir las impurezas sólidas, sustancias abrasivas, pulverulentas, etc. de entre cuyos sistemas uno empleado a menudo es el consistente en un aparato que posee un cartucho a base de elementos de papel aglomerado por el que atraviesa el combustible líquido a filtrar, quedando ya retenidas dichas materias en los elementos del cartucho y por ser el cartucho de filtración cambiable, puede sustituirse por otro nuevo cuando el antiguo se encuentra ya inservible por las propias impurezas. - - - - -

Además, los combustibles llevan también en ocasiones, ciertas sustancias en suspensión, sobre todo partículas de carácter corrosivo, como es el agua, que en el ca

274847



30. so de penetrar en el interior del motor o análogo, producen una disminución considerable en el rendimiento de normal funcionamiento, o aún en ciertas ocasiones, desperfectos y averías. - - - - -

35. Son conocidos también ciertos aparatos para depurar los combustibles, separando de ellos las antedichas partículas. Es decir, para obtener un perfecto funcionamiento se requiere instalar un aparato para el filtrado de combustible y otro para su depuración. Uno de los dos aparatos independientes, puede suprimirse a base de las mejoras según la presente Patente de Introducción, las cuales se caracterizan esencialmente por el hecho de que en un mismo aparato se realizan las operaciones de filtrado y depuración del combustible, estando dicho aparato constituido esencialmente por un elemento de filtrado y uno de depuración, que se comunican entre sí y están unidos mediante elementos interiores de fijación. - - - - -

50. Otra característica, de caracter secundario, es la de que las partes esenciales integrantes del aparato son: un cabezal, un cartucho de filtración con elementos de papel aglomerado para separación de las materias sólidas y en la parte inferior, un cuerpo cilíndrico y una base, estando el cuerpo cilíndrico intercalado entre cartucho de filtración y base. - - - - -

55. Se caracterizan asimismo las mejoras según la invención, con caracter secundario, por el hecho de que el elemento de depuración, constituido esencialmente por un cuerpo cilíndrico y una base inferior, está colocado

274947



60. inferiormente al cartucho de filtración, siendo la pared del cuerpo cilíndrico, de material transparente para permitir ver el nivel de la capa inferior de materias de depuración, que por decantación van al fondo (debido a su mayor densidad). - - - - -

65. Otra característica, de carácter potestativo, es la de que en la base inferior existe un orificio de descarga de la capa de impurezas que por decantación se encuentran en el fondo del aparato. - - - - -

70. Las mejoras según la presente Patente de Introducción realizadas de acuerdo con las anteriores características, presentan, entre otras, la ventaja de su economía, ya que con un solo aparato se realizan ambas operaciones sin necesidad de instalar dos aparatos (uno para cada una de aquellas operaciones). Puede realizarse el aparato de dimensionado tal, que puedan aplicarse en él los cartuchos de filtración ya existentes en el mercado.

75. Para ayudar a comprender cuanto se ha enunciado, se hace referencia seguidamente a la lámina de dibujos que acompaña a esta memoria, la cual, dado su fin meramente ilustrativo, deberá considerarse como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos, en los que se ha representado un ejemplo de ejecución de las mejoras según la presente Patente de Introducción, representan

80. La figura 1, representa, seccionada convenientemente por un plano que pasando por dos de los disposi-

274947



85. tivoa de entrada y salida del combustible opuestos, corta al cabezal perpendicularmente, mientras que el resto del aparato se encuentra seccionado por un plano diametral, una vista frontal de un aparato según la invención.

90. La figura 2, representa una vista lateral del ejemplo de ejecución de las mejoras según la invención, representado en la anterior figura. - - - - -

La figura 3 es una vista, en planta, del aparato representado en las dos anteriores figuras. - - -

95. La descripción de los distintos elementos y órganos integrantes es como sigue: - - - - -

En la figura 1 se ven los principales elementos constitucionales del aparato: El cabezal (1), cartucho de filtración (2), cuerpo cilíndrico transparente (3), base (4) y elemento de unión (5). - - - - -

100. El cabezal (1) según sistema conocido, presenta por su parte exterior, forma circular y tiene una base plana (6) que es tangencial a la circunferencia del cabezal (1) y se levanta perpendicularmente a su plano, cuya base (6) sirve para la fijación del aparato al motor

105. de aplicación, teniendo practicados para tal fin, dos orificios (7) en ella. En la parte exterior del cabezal (1) se aprecia asimismo un orificio central (8) para que por él atraviere el elemento de unión de las distintas partes que constituyen el aparato, así como otro orificio

110. (9) ligeramente excéntrico para la operación de purgado en los casos que sea necesario, cuyos dos orificios

274947



115. descritos (8) y (9) atraviesan perpendicularmente al cabezal (1), viéndose aún en el ejemplo representado, otros cuatro orificios (10) que están distribuidos opuestamente dos a dos, de manera que cada dos de ellos, opuestos entre sí, se encuentran geométricamente y de forma aproximada, sobre una misma cuerda, siendo dichos orificios (10) los que permiten la entrada y salida de combustible a filtrar y depurar, efectuándose distintas combinaciones entre ellos para permitir la entrada y salida del líquido antes y después de sufrir las operaciones, por los orificios oportunos. Poseen todos ellos un roscado interior (11) para que puedan atornillarse las válvulas de entrada y salida, o tapones de cierre, según el caso conveniente.
120. En la misma figura 1, pueden apreciarse interiormente, dos de dichos orificios (10), los que se encuentran seccionados para su mejor visión, representando uno de ellos (12), el de entrada de combustible, mientras el otro (13) representa el de salida, una vez filtrado y depurado, según la invención. En ambos orificios (10) se aprecia el roscado interior (11) hasta su propio extremo y el orificio de entrada (12) posee a continuación, un estrangulamiento (14) con apreciable reducción de su sección normal y después comunica directamente con una cavidad (15) que queda interiormente en el cabezal (1), la cual se extiende ya hasta el propio cartucho de filtración (2); mientras que el orificio opuesto (13) para la salida del combustible, aunque posee análogamente un pequeño estrangulamiento (16), continúa después por un conducto (17) que existe interiormente al propio cabezal (1). - - - -
- 125.
- 130.
- 135.
- 140.

274947



175. exterior (22), tiene el cartucho de filtración (2) una base (28) que también tiene un orificio central (29) de diámetro inferior al del de la pared cilíndrica central (23) y en el entorno de cuyo orificio (29) reposa el cilindro interior por su parte inferior para lo cual, presenta un ligero estrangulamiento (30). Además, la base (28) tiene unos orificios alargados (31) que siguen una línea circunferencial concéntrica. La pared cilíndrica exterior (22)

180. del cartucho de filtración (2) tiene una terminación superior formando una tira (32) de mayor grosor, e inferiormente, presenta el contorno, un rebaje (33) para su propio asiento. - - - - -

185. Respecto al cuerpo cilíndrico (3), según la invención, tiene su pared (34) de material transparente, lo que permite una perfecta visión del interior y presenta por su parte superior, un rebaje (35) practicado interiormente a la pared (34), mientras que por su parte inferior presenta un resalte (36) para su acoplamiento a la base (4). El diámetro exterior del cuerpo (3) resulta ligeramente superior al del cartucho de filtración (2). - - - - -

190.

195. La base (4) del aparato, según la invención, es de forma aparentemente plana, aunque presenta inferiormente, una ligera concavidad. Exteriormente y en su parte inferior, tiene unas aletas (37), la base de las cuales determina un único plano para su apoyo en el caso conveniente y sirviendo también para su fijación o para ejercer reacción en el caso en que sea preciso desmontar el apa-



274947

- 200. rato. Tiene dicha base (4) un orificio excéntrico (38) roscado, en el que queda atornillado un tornillo (39) que hace las veces de tapón, y por cuyo orificio (38) se procede a la descarga de las partículas de depuración que se encuentran sedimentadas en el fondo debido a su mayor
- 205. densidad. Interiormente, presenta una prolongación cilíndrica (40) concéntrica en la que existe un orificio ciego (41) roscado, concéntrico también, para permitir la unión de la base (4) con los demás elementos constitucionales del aparato. Periféricamente posee la base (4), un
- 210. surco (42) para asiento del cuerpo cilíndrico (3). - - -

El elemento de unión (5) consiste esencialmente en un cilindro de diámetro menor al de la pared interior (23) del cartucho (2) de filtración y se encuentra roscado exteriormente (43) en su parte inferior, mientras que en su parte superior posee un orificio ciego (44) roscado interiormente, teniendo dicho cilindro (5) una longitud tal, que llega desde la base (4) (a la que va atornillada) hasta las inmediaciones de la parte superior del cartucho de filtración (2). - - - - -

- 220. Otros elementos que también se aprecian en la misma figura (1) son : una espiga (45) con su correspondiente cabeza (46), encontrándose su cuerpo roscado exteriormente por su parte inferior (47) cuya parte se atornilla en el correspondiente orificio roscado (44) del cilindro de unión (5). Se aprecian asimismo varias juntas y arandelas, la (48) es la que correspondé a la espiga (45) las juntas (49) corresponden a los lugares de acoplamiento
- 225.

274947



230. del cuerpo cilíndrico transparente (3) con el cartucho de filtración (2) y base (4) respectivamente; la junta (49) situada en la ranura (20) de la prolongación (18) del cabezal (1), permite un perfecto ajuste entre prolongación (18) del cabezal (1) y cilindro interior (23) del cartucho de filtración (2); la junta (49) introducida en el surco inferior (21) del cabezal (1). La arandela inferior (51) del aparato, interpuesta entre la base (4) y el tornillo (39) (tapón). Puede verse asimismo en la figura 1, así como en las demás figuras, un tapón (52) para purgado, que se atornilla en el orificio (9) de purga. - - - - -

240. La forma como se montan los elementos que constituyen el aparato para filtración y depuración de combustibles líquidos, según la invención es como sigue: - - -

245. Se atornilla el tornillo intermedio (5) en el orificio ciego (41) de la base (4) hasta el tope. Se atornilla el tapón (39) en el orificio roscado (38) de la propia base (4) cuidando de interponer entre él y la base (4) la correspondiente junta (51) para evitar posibles escapes. Se coloca la junta (48) sobre el rebaje circular (42) de la base (4) y a continuación se apoya sobre ella el cuerpo cilíndrico transparente (3), de forma que su resalte inferior (36) quede introducido en el rebaje (42). Se inserta sobre el rebaje circular superior (35) de dicho cuerpo cilíndrico (3), otra junta (48) y apoyando sobre ella por su rebaje inferior (33), el cartucho de filtración (2). - - - - -

255. Independientemente, se monta el cabezal (1), para lo que deben seguirse las siguientes operaciones: Se a-

27A347



260. tornillan en los orificios (10) de entrada o salida del combustible líquido a filtrar y depurar, las correspondientes válvulas, mientras que en los que no van a servir durante la operación, se atornillan sendos tapones de cierre. - - - - -

265. En el propio cabezal (1) se ha introducido una junta (49) en su surco periférico inferior (21), así como otra junta (49) se ha introducido en la ranura (20) de la prolongación cilíndrica (18) para conseguir un ajuste perfecto entre los distintos elementos y la hermeticidad necesaria. El cabezal (1) resulta con ello ya montado y falta solo acoplarlo al resto del aparato, para lo que se coloca sobre el cartucho de filtración (2), de manera que la tira superior (32) de la pared exterior (22) de éste queda introducida en el citado surco (21).

270. Se fijan luego entre sí los elementos integrantes del aparato, para lo que se introduce la espiga (45) en el cilindro intermedio (5), atornillándola hasta el tope entre su cabeza (46) y base superior del cabezal (1) (después de que haya atravesado al cabezal por medio de su orificio central (8) superior. - - - - -

275. Entre la cabeza (46) de la espiga (45) y base superior del cabezal (1) se debe interponer una arandela (50) para impedir posibles escapes. Es de resaltar la cavidad anular que se origina en la parte superior del aparato, entre la pared interior (19) de la prolongación (18) del cabezal (1) y la espiga (45), cuya cavidad se prolonga a través del cilindro interior (23) del cartucho de filtración (2); así como resulta también interesante hacer notar la cámara de sedimentación que se origina

280. Entre la cabeza (46) de la espiga (45) y base superior del cabezal (1) se debe interponer una arandela (50) para impedir posibles escapes. Es de resaltar la cavidad anular que se origina en la parte superior del aparato, entre la pared interior (19) de la prolongación (18) del cabezal (1) y la espiga (45), cuya cavidad se prolonga a través del cilindro interior (23) del cartucho de filtración (2); así como resulta también interesante hacer notar la cámara de sedimentación que se origina

285. Entre la cabeza (46) de la espiga (45) y base superior del cabezal (1) se debe interponer una arandela (50) para impedir posibles escapes. Es de resaltar la cavidad anular que se origina en la parte superior del aparato, entre la pared interior (19) de la prolongación (18) del cabezal (1) y la espiga (45), cuya cavidad se prolonga a través del cilindro interior (23) del cartucho de filtración (2); así como resulta también interesante hacer notar la cámara de sedimentación que se origina

274947

2^h



na en la parte inferior del aparato, estando dicha cámara limitada por la base (4), pared (34) del cuerpo cilíndrico transparente (3) y base inferior (28) del cartucho de filtración (2). - - - - -

El montaje del aparato en conjunto en el lugar oportuno del motor o análogo al que debe aplicarse, se consigue haciendo que su base posterior (6) sea la de fijación por mediación de sus orificios (7), que serán atravesados por sendos tornillos de fijación al lugar preciso.

Debe colocarse verticalmente, puesto que interviene en la operación de filtración y depuración, según la invención, la acción de la gravedad. - - - - -

Habiendo hecho la descripción detallada del aparato según la invención, se describe acto seguido, su funcionamiento: - - - - -

Estando el aparato cerrado, el combustible penetra por el orificio (12) con determinada presión pasando a la cavidad (15) y de la que cae directamente sobre la base superior (25) del cartucho de filtración (2), la que le resta velocidad; atraviesa dicha base (25) por los orificios excéntricos (27) y pasa a través de los elementos (24) de papel aglomerado, en los que se quedan ya las materias sólidas, habiendo sufrido ya con ello, la operación de filtrado. Llegado el combustible a la parte inferior de dichos elementos (24), atraviesa los orificios excéntricos (27) de la base inferior (25) para pasar posteriormente por los orificios alargados (31) y caer a la

274347



315. cámara de sedimentación con velocidad muy reducida y ya filtrado el combustible, pero aún no depurado. Por la acción de la gravedad caen hacia el fondo las partículas más densas existentes en el combustible, produciéndose así una separación por decantación, es decir, se originan con ello dos capas, la superior que corresponde al combustible líquido ya filtrado y depurado, que es la de menor densidad, mientras que las partículas de mayor densidad (impurezas que entorpecen el perfecto funcionamiento del motor) caen al fondo, pero como quiera que el orificio (13) de salida del combustible, opuesto al de entrada, está conectado a una bomba o dispositivo similar para producir una depresión, viene el combustible perteneciente a la capa superior (ya filtrado y depurado, según la invención) obligado a moverse por la cavidad anular interior al cartucho de filtración (2) y cabezal (1), en sentido ascendente, siguiendo la corriente de aspiración, continuando por el conducto (17) para salir por el orificio (13) al que está aplicado directa o indirectamente el dispositivo que produce la aspiración. - - - - -

335. Las partículas que tras atravesar el cartucho de filtración (2) salen por los orificios alargados (31) de su base, al caer por la acción de la gravedad no seguirán trayectorias rectilíneas descendentes, sino que vendrán influenciadas por la aspiración, la cual ejerce acción sobre ellas, de tal suerte que las trayectorias que describirán serán curvilíneas con mayor o menor curvatura según el valor de la aspiración. - - - - -

340.

274947



345. Por ser transparente el cuerpo cilíndrico (3), puede verse en cada instante el nivel de la capa inferior (la cual es la que se debe eliminar). Cuando el nivel sea ya suficientemente elevado, debe procederse al vaciado de la capa inferior, para lo que debe pararse la circulación normal de funcionamiento del combustible, destornillándose entonces el tapón (39) de la base (4), quedando así un espacio para su salida, pero ello se conseguirá cuando la presión interior iguale a la atmosférica, lo cual puede conseguirse por mediación del orificio de purgado (9) en el que, destornillando su tapón (52) (que en funcionamiento normal se encuentra cerrado) existe comunicación entre el interior y el exterior por la parte superior del aparato.
350. Ya eliminada toda la capa inferior, se cierran de nuevo ambos orificios (9) y (38) y se pone en circulación el combustible. El orificio (9) sirve a un mismo tiempo para los momentos iniciales de actuación de la bomba de aspiración o similar, siempre que sea perjudicial que llegue a aspirar el aire del interior; en cuyos casos se tiene abierto dicho orificio (9), inyectándose por el orificio de entrada (12) el combustible a filtrar y depurar, hasta que salga por el orificio (13) opuesto (por haberse llenado interiormente la vasija con combustible), momento en el que puede cerrarse ya el orificio (9), pudiendo entrar en funcionamiento la bomba de aspiración o similar que produzca la depresión necesaria. - - - - -
355. - - - - -
360. - - - - -
365. - - - - -

370. Todo cuanto se ha descrito no ha de suponer impedimento ni limitación alguna para que las mejoras según la presente Patente de Introducción puedan realizarse con



274347

modificación de alguna de las partes descritas y representadas. Así, se prevee la variante de que la base (4) sea de forma semiesférica en lugar de ser de forma aparentemente plana, pudiendo ser su orificio de descarga excéntrico o concéntrico, según propias conveniencias. Asimismo puede considerarse como orificio de entrada, el (13), siendo en este caso el (12) el de salida, variando con ello el sentido de la corriente de combustible a filtrar y depurar resultando opuesto al anterior descrito en la presente memoria. - - - - -

375.

380.

Descritas convenientemente las características y ventajas de las mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, así como la forma de montarse y funcionamiento en un ejemplo de realización de las mismas, debe hacerse constar, en resumen, que en ellas podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, forma de acoplamiento mútuo y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se resume y concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerándola aisladamente, ya sea considerándola junto con una o más de las reivindicaciones restantes. - - - - -

385.

390.

395.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguien-

274947



tes: - - - - -

400.

REIVINDICACIONES

1.- Mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, caracterizadas por el hecho de que en un mismo aparato se realizan las operaciones de filtrado y depuración del combustible, estando constituido esencialmente por un elemento para el filtrado y otro para la depuración, que se comunican entre sí y están unidos mediante elementos interiores de fijación. - - - -

405.

2.- Mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, según la anterior reivindicación, caracterizadas por el hecho de que el mismo aparato en el que se realizan ambas operaciones está constituido esencialmente por un cabezal, un cartucho de filtración con elementos de papel aglomerado para separación de las materias sólidas y en la parte inferior un cuerpo cilíndrico y una base, estando el cuerpo cilíndrico intercalado entre cartucho de filtración y base. - - - - -

410.

415.

3.- Mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas por el hecho de que el elemento de depuración, constituido esencialmente por el cuerpo cilíndrico y la base del aparato, está colocado inferiormente al cartucho de filtración, siendo la pared del cuerpo cilíndrico, de material transparente, viéndose su interior y con ello, el nivel de la capa inferior de materias de depuración que por decantación se depositan en el fondo. - - - - -

420.

425.

274947



430. 4.- Mejoras en los aparatos para filtrado y depuración de combustibles líquidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas por el hecho de que en la base inferior del aparato existe un orificio de descarga de la capa de impurezas de depuración que se encuentran en el fondo del aparato. - - - - -

5.- "MEJORAS EN LOS APARATOS PARA FILTRADO Y DEPURACION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS". - - - - -

435. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

Curry

ad.

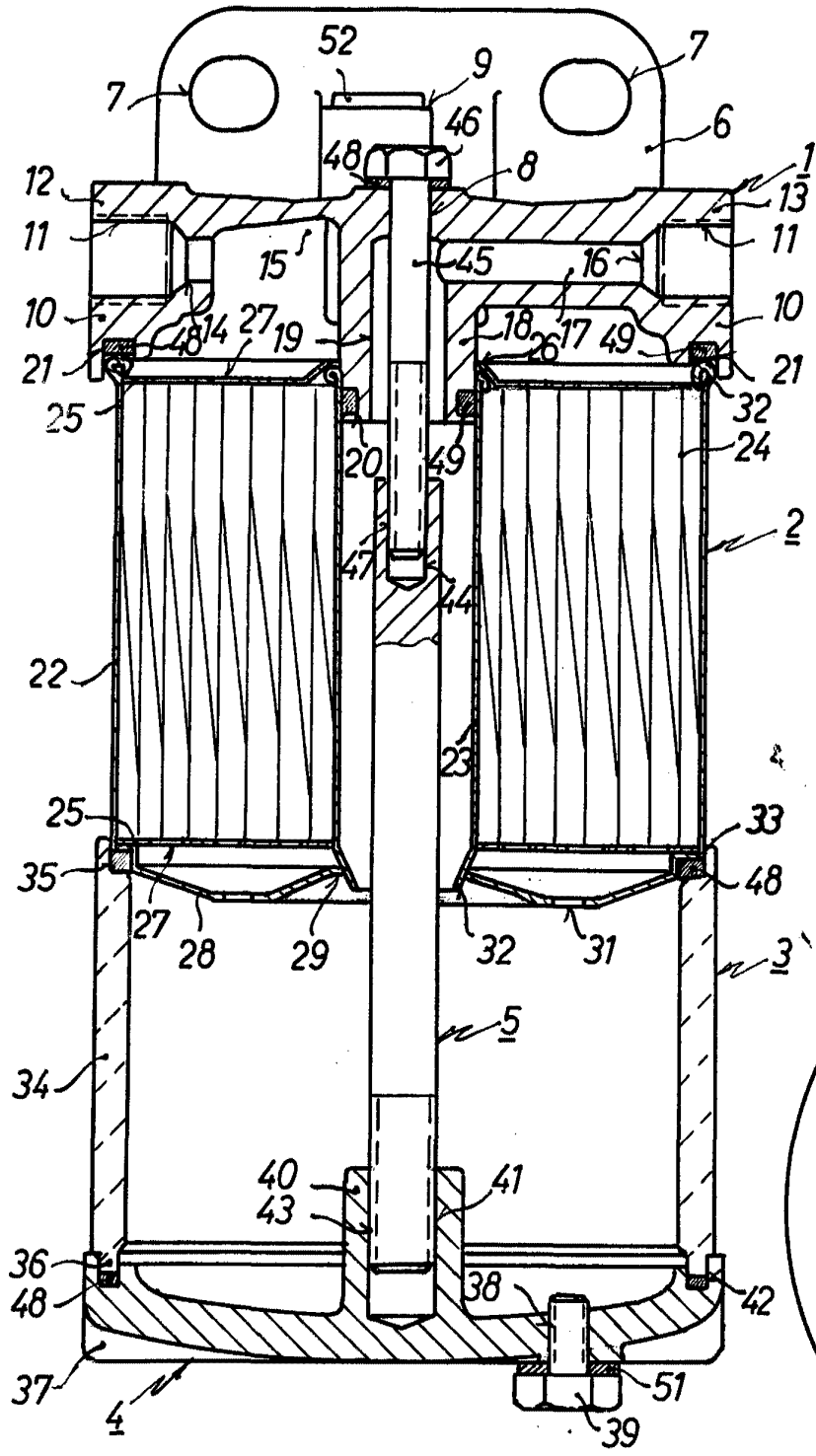
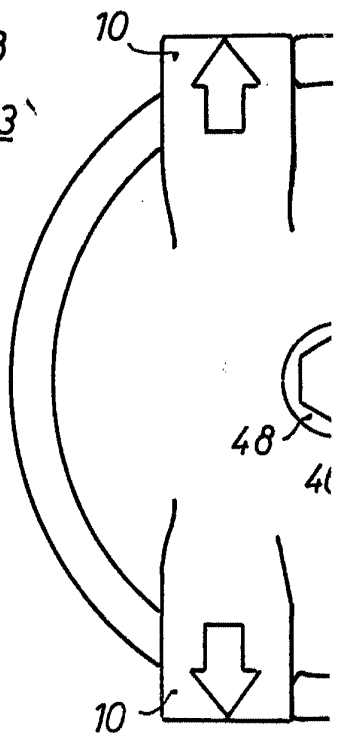


FIG. 1

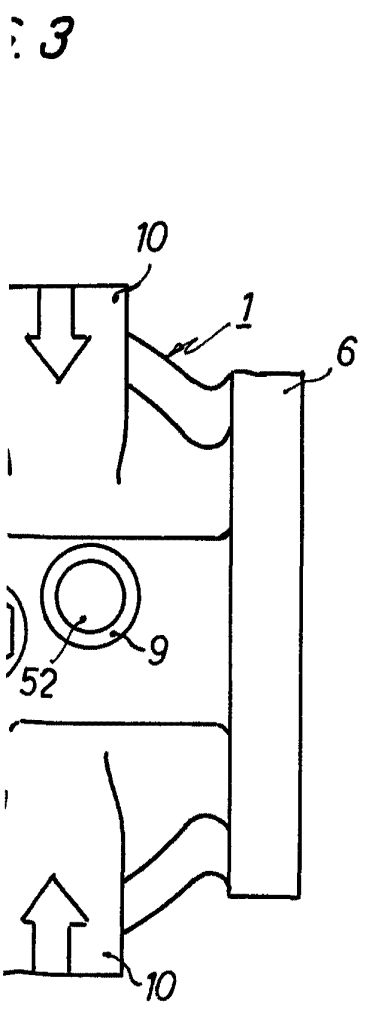
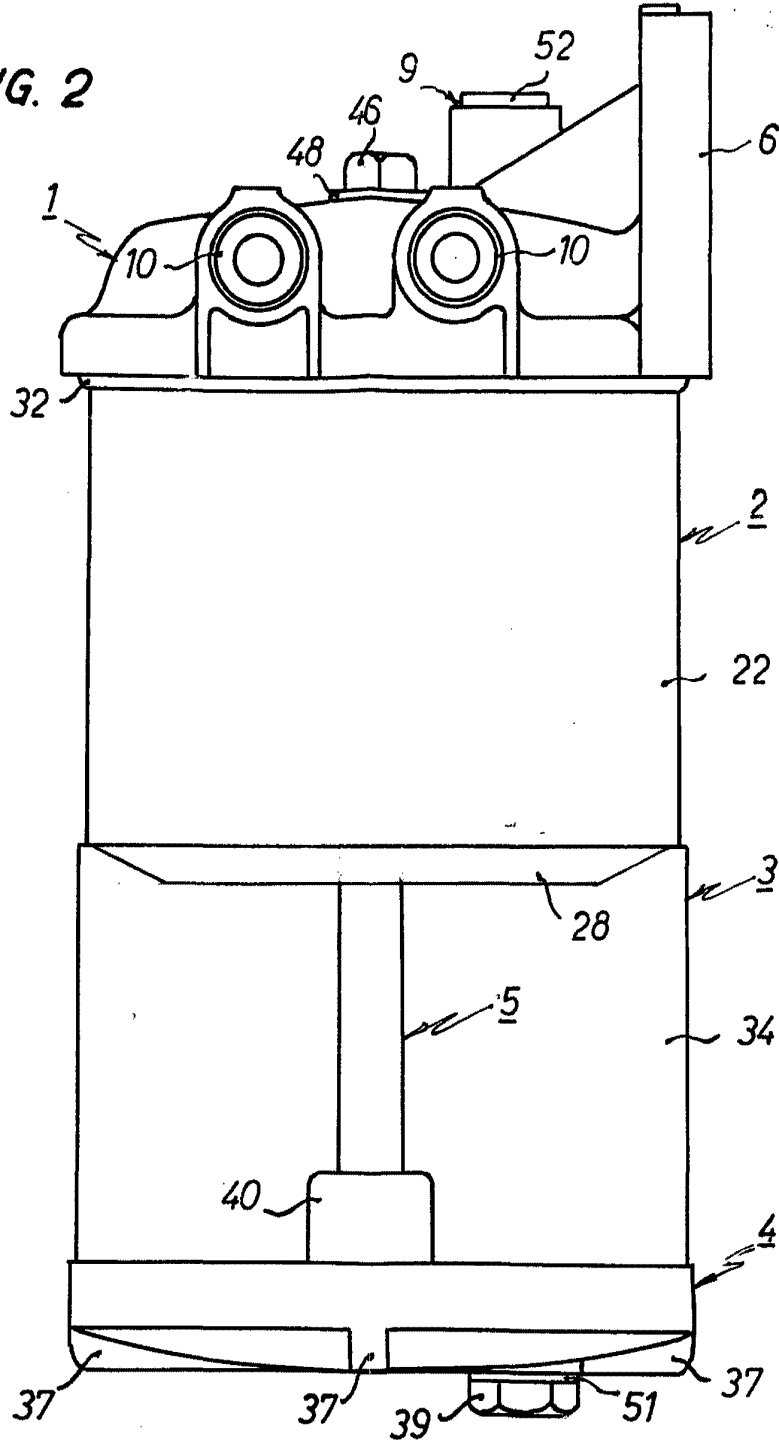
F1



27 A 1 17



FIG. 2



Handwritten signature or initials.