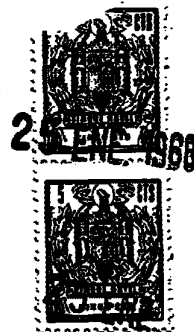


349743



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON JACQUES MULLER, DE NACIONALIDAD FRAN-
CESA, RESIDENTE EN FRANCIA, LA GARENNE-COLOMBES, 123,
Avenida del Général de Gaulle,

s o b r e :

"INSTALACION PARA LA DETECCION DE AGUA ELECTRONICAMENTE"



Por el hecho de la condensación debida al estado higrométrico del aire, o a otra causa, los hidrocarburos pueden contener cierta cantidad de agua no disuelta en suspensión.

5. Dado los peligros que este agua, incluso en cantidad mínima (vestigios o gotitas) puede provocar en el funcionamiento de los motopropulsores, por ejemplo, es indispensable detectarla continuamente durante el llenado de los depósitos de los aviones, para realizar su eliminación y, eventualmente, detener el llenado cuando su porcentaje es demasiado elevado, ello muy particularmente por razones de seguridad y en todos los motores alimentados con hidrocarburos o sus derivados.

15. Se han propuesto ya diferentes métodos y concebido instalaciones detectoras, pero hasta la fecha, los mismos no han dado entera satisfacción, tanto desde el punto de vista de la rapidez de detección, como de la precisión en la medida cuantitativa y de la simplicidad e instantaneidad.

20. La presente invención tiene por objeto un detector de agua electrónico, instalación especialmente destinada a ser utilizada para toda clase de hidrocarburos, cuya concepción es muy simple y hace su realización económica y práctica. Esta instalación, basada en la medida de la resistividad variable debida a la presencia de agua (incluso vestigios) en un líquido no miscible, está constituida por un cartucho filtrante detector y un amplificador electrónico, que permiten, en cooperación, suministrar rápida e incluso instantáneamente, todas las indicaciones de seguridad deseadas.

30. Además de la indicación de la presencia de agua y de su porcentaje, que puede ser traducido por un ohmetro, el amplificador puede igualmente provocar el funcionamiento de una señal de alarma visual y/o sonora, así como la parada de la bomba de alimentación o el cierre de una compuerta dispuesta en la tubería de llenado de los depósitos de aviones u otros, o disminuir la



velocidad de circulación en el eliminador de sedimentos y de agua e incluso poner en circuito una nueva fuente de alimentación de reserva.

5. Todas las características y particularidades de la invención aparecerán con detalle en el curso de la descripción siguiente que proporciona un ejemplo de realización en modo alguno limitativo, con referencia al adjunto dibujo en el que:

La Fig. 1 muestra, a escala aumentada, un cartucho detector parcialmente en corte;

10. La Fig. 2 representa un conjunto de dos arandelas filtrantes y una arandela de separación de papel absorbente;

La Fig. 3 es la vista de un filtro eliminador de sedimentos y agua provisto de un aparato detector de agua electrónico;

15. Las Figs. 4 y 5 muestran esquemáticamente dos dispositivos amplificadores que cooperan con un cartucho detector.

20. Con referencia al dibujo, el cartucho detector de agua está constituido por un cuerpo hueco cilíndrico 1 (Fig.1) de materia plástica, formado por una contera 2, solidaria de barritas longitudinales 3, y por una contera móvil 4, adaptada por embutido o rosca.

25. Sobre el cuerpo 1 se dispone, por apilamiento, un conjunto de arandelas metálicas filtrantes con surcos (Fig. 2) preferiblemente del tipo de microsurcos oblicuos; estas arandelas, provistas de una lengüeta 6 que sobresale exteriormente, están separadas por arandelas de papel hidrófilo apropiado 7 de iguales dimensiones.

30. El conjunto de estas arandelas, que forma una columna filtrante, es mantenido apretado por la contera móvil 4, habiendo previamente desacoplado las lengüetas sobresalientes 6 para que estén dispuestas sobre dos líneas helicoidales ficticias 8 y 9, de las que una es realizada por las lengüetas de las arandelas colocadas en orden impar, en tanto que la otra línea es formada por



las lengüetas de arandelas dispuestas en orden par; siendo las lengüetas de estas dos líneas reunidas respectivamente por un hilo metálico 10 y 11 para formar dos circuitos eléctricos distintos 12 y 13, perfectamente separados por las arandelas de papel.

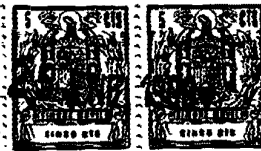
5. El cartucho así realizado es destinado a ser utilizado conjuntamente con un amplificador electrónico 14 (Fig. 3) para formar una instalación detectora de agua, basada sobre la diferencia de potencial que resulta de un cambio de resistividad debido a una presencia de agua, incluso mínima (vestigio o gotita) en un líquido no miscible que, pasando por el cartucho, impregna una o varias arandelas de papel.

El cartucho es dispuesto en el eje de la instalación detectora, constituida por una carcasa 15, de manera que quede un espacio cilíndrico 16 entre dicho cartucho y la pared interior de la carcasa.

15. La parte superior de la instalación detectora, separada del espacio cilíndrico por un tabique transversal 17, está en comunicación con la tubería de salida del fluido depurado, por ejemplo de un filtro eliminador de agua y sedimentos 18 con columnas filtrantes coalescentes 19, para fluidos no miscibles, en tanto que la parte inferior de la cuba del eliminador está en comunicación la tubería 20 de llegada del fluido a depurar.

La parte superior de la instalación detectora está en comunicación con el interior del cartucho, gracias al orificio 21 practicado a este efecto en el tabique transversal 17. Finalmente la parte

25. inferior del cartucho es obturada por cualquier medio apropiado (tapón, aplicación de la contera 2 en el fondo de la carcasa, etc.) para que el fluido depurado, desviado hacia el aparato detector, no pueda salir del cartucho más que por las arandelas filtrantes 5 para penetrar en el espacio cilíndrico 16 para deslizarse por el tubo 21 hacia la fuente de alimentación del filtro eliminador y en su caso bajo presión merced a una tromba de líquido intercalada para acelerar la velocidad de circulación através del cartucho y que los ves-
- 30.



tigica de agua sean retenidos por las arandelas de papel para modificar la resistencia de estos últimos, que será amplificada por el dispositivo electrónico para ser perceptible en la señalización utilizando un ohmmetro 22 o una señal de alarma visual o sonora.

5. Para facilitar la comprensión, se han elegido dos ejemplos de realización de amplificador electrónico, y su esquema de montaje es ilustrado por las Figs. 4 y 5.

10. En un primer ejemplo, el amplificador electrónico utiliza una lámpara pentodo 23 (Fig. 4) unida electricamente con un relé 24 dispuesto en paralelo con un condensador químico 25. Unas resistencias 26, 27 y 28, una self-inducción 29 y un medio de regulación por potenciómetro 30 completa el dispositivo, cuya alimentación con corriente eléctrica es asegurada por cualquier fuente apropiada. Un ohmmetro 22 (u otro medio de señalización) es montado en paralelo con el cartucho detector 31.

15. En un segundo ejemplo, el amplificador electrónico utiliza un transistor 32 (Fig. 5) unido a resistencias apropiadas 33 y 34, estando estas últimas unidas a un diodo 35 montado en paralelo con un relé 36. Un alternador 37, dispuesto a continuación de un transformador 38 de la corriente del sector, asegura, en combinación con un self de filtrado 39 y un condensador químico 40, la corriente necesaria para la obtención de la medida de resistividad de las arandelas de papel del cartucho 31, que será fácilmente observada, como en el caso precedente, gracias a un ohmmetro 22 (o similar) montado en paralelo con dicho cartucho. Una resistencia 41, que coopera con un potenciómetro 42 permite la regulación de la sensibilidad de la detección.

20. En el ejemplo citado, la instalación detectora no lleva más que un cartucho colocado en derivación, pero se puede realizar una
25. instalación provista de varios cartucho intercambiables, montados
30. en serie o en paralelo, o incluso dispuestos en un sistema de tambor o cajón para ser utilizados independientemente, uno tras otro, y



remplazados fácilmente sin detención prácticamente de la marcha de la instalación detectora, que puede ser igualmente colocada en el circuito principal.

Las Figs. 6 a 17 son relativas, respectivamente, a otras variantes de realización de la instalación y sus partes, igualmente no limitativas de la invención.

En las Figs. 6 a 12 se muestra una variante de realización del cartucho detector, cuyas arandelas con surcos son provistas, sobre una o ambas caras, de un producto aislante (époxido, araldita o similar) en sustitución de las arandelas citadas anteriormente de papel hidrófilo, disposición que tiene por objeto asegurar un paso rápido de los vestigios o gotas de agua y por consiguiente la rápida vuelta a la posición de reposo del aparato señalizador, dispuestos nuevamente para una nueva señalización, lo que permite evitar errores de apreciación.

La Fig. 6 representa esquemáticamente un conjunto de arandelas detectoras con surcos con caras aisladas.

La Fig. 7 es una sección parcial y a escala aumentada de una arandela detectora con surcos con caras aisladas.

La Fig. 8 muestra un conjunto de placas detectoras con surcos.

La Fig. 9 es una planta de un conjunto de plaquetas detectoras.

Las Figs. 10 y 11 son secciones a escala aumentada de ejemplos de ensamblaje de arandelas o plaquetas detectoras.

La Fig. 12 muestra una variante de realización de las placas o plaquetas detectoras.

Con referencia a estos dibujos, el cartucho detector de agua está constituido por arandelas metálicas 43 (Fig. 6) con surcos en una de sus caras o ambas, provistas igualmente de una capa de materia aislante 44 (Fig. 7) tal como araldita u otra base de materia aislante y adhesiva, con excepción de las paredes 45 de los surcos, con objeto de dejar éstas desnudas. Como en la anterior realización estas arandelas aisladas llevan una lengüeta 46 destinada a ser unida eléctricamente al hilo de un circuito.



Para prolongar los surcos, sin aumentar mucho la superficie de los elementos detectores, las arandelas pueden ventajosamente ser reemplazadas por placas con surcos 47 (Fig. 8) de forma cuadrada o similar, que presentan un orificio central 48 de cualquier forma. Un orificio 49 practicado en uno de los ángulos de estas placas permite, descen-

5. trándolas unas con respecto a otras (Fig. 9) soldar o grapar y unir fácilmente los hilos de los circuitos eléctricos.

En esta realización, sea cual sea la forma de los elementos detectores (arandelas o placas), son apilados unos sobre otros, directamente, sin papel intermedio, pudiendo los surcos ser aplicados sobre una cara plana del elemento siguiente (Fig. 10) o sobre la cara con surcos de este último (Fig. 11), encontrándose todos los elementos bien aislados entre sí por una o dos capas de materia aislante (araldita o similar) poniendo en comunicación el paso de vestigios o gotas de agua dos elementos detectores, provocando así inmediatamente, por medio del amplificador electrónico, la puesta en marcha del aparato señalizador. Merced a este dispositivo, después del paso de los vestigios o gotas de agua, que se efectúa rápidamente, el aparato señalizador vuelve inmediatamente a su posición de partida o reposo.

10. 15.

Se puede modificar, además de la forma de los elementos detectores, cortando por ejemplos los ángulos de las plaquetas (Fig. 12), la orientación de los surcos para dirigir la corriente de fluido o modificar la velocidad del paso.

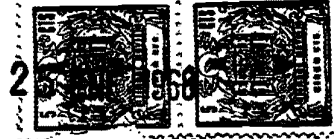
20.

La variante de las Figs. 13 a 17 tiene por objeto abaratar la instalación, y provocar una detección más rápida, conservando la misma precisión que en las precedentes realizaciones.

25.

Para ello, las arandelas o placas metálicas son provistas de zonas planas radiales de metal desnudo, separadas por zonas aisladas por una capa de epóxido, araldita o similar, que forma un pequeño espesor, para que las arandelas o placas aplicadas unas sobre otras, cuidando enfrentar las zonas de igual género, formen pequeñas hendiduras o masetas destinadas a laminar la escarcha o gotas de agua relativamente

30.-



grandes que pudieran ser retenidas por los microsurdos de las precedentes realizaciones, engendrando el paso de estas gotas laminadas por el fenómeno de la resistividad el circuito indispensable al funcionamiento de los indicadores por medio de amplificadores.

5. Además de la facilidad de fabricación, tales arandelas o placas tienen la ventaja de permitir el paso más rápido de las gotas que asegura una mejor indicación de la importancia de la presencia de agua.

Además, para detectar el paso de vestigios de agua y gotas, las arandelas o placas metálica con cara aislada son provistas ventajosamente de 10. zonas planas y zonas con surcos intercaladas prudentemente.

La Fig. 13 es una planta de una placa provista de zonas planas y desnudas separadas por zonas aisladas.

La Fig. 14 es una sección parcial y aumentada de las placas de este género superpuestas.

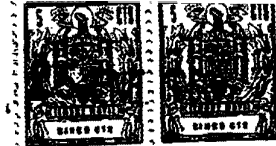
15. La Fig. 15 muestra en planta una placa provista de una sucesión de zonas planas y desnudas, zonas aisladas y zonas con surcos.

La Fig. 16 es una sección parcial aumentada de varias placas superpuestas de esta última realización.

La Fig. 17 muestra una placa provista de zonas planas y desnudas de 20. anchura decreciente.

En la realización que muestra la Fig. 13, la placa metálica que posee un orificio central 50 (Fig. 13) presenta zonas planas desnudas 51 radiales, separadas por zonas aisladas 52, obtenidas por aplicación de una capa de producto aislante, tal como epóxido, araldita, etc., que da una 25. ligera anchura 53 (Fig. 14) para aislar perfectamente las zonas desnudas de las placas apiladas, disponiéndose las zonas de igual género alternativamente enfrentadas.

Como en el caso precedente, las placas poseen un orificio 54 practicado en un ángulo (arandelas provistas de lengüeta) para fijación de un 30. hilo metálico para formar dos circuitos eléctricos conectados a los aparatos señalizadores citados por medio de amplificadores, pudiendo el dispositivo de señalización ser un emisor de ondas que opera a distancia sobre un



4. indicador o varios aparatos eléctricos (válvulas, etc.) mediante relés.

En otra variante la placa es provista de zonas desnudas 51 (Fig.15) separadas por zonas con surcos 55, estando las caras de contacto aisladas como antes y el apilamiento hecho de modo que las zonas planas y con surcos estén enfrentadas con zonas de igual clase (Fig.16).

Se puede modificar la forma y disposición de las zonas y realizar por ejemplo, zonas de anchura decreciente 56 (Fig.17) obteniendo hendiduras decrecientes, así como hendiduras crecientes, para frenar o aumentar la velocidad de paso.

10.

N O T A

En resumen, esta patente de invención recae sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Instalación para la detección de agua electrónicamente, caracterizada porque está constituida por un cartucho filtrante detector que coopera con un amplificador electrónico que amplifica suficientemente la resistividad traduciéndola en señal visual o sonora y accionando la parada de una bomba y cierre de una válvula, así como reduciendo la velocidad de paso en el eliminador de sedimentos y agua, poniendo en circuito un elemento de alimentación de reserva.

20.

2ª. Instalación, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque presenta las siguientes características tomadas aisladamente o en combinación:

a) El cartucho detector es constituido por un apilamiento de arandelas metálicas filtrantes, separadas por arandelas de papel hidrófilo, que absorbe el agua, susceptible de hincharse y operar en su caso también por presión, estando este conjunto montado, bien apretado, sobre un cuerpo aislante, de modo que las arandelas metálicas estén eléctricamente unidas entre ellas en dos grupos para formar dos circuitos eléctricos distintos, uniendo, por un lado, las arandelas colocadas en orden par y, por otro, las dispuestas en orden impar.

30.



b) Para facilitar la realización de los circuitos eléctricos, las arandelas metálicas poseen una lengüeta que sobresale exteriormente, estando todas las lengüetas unidas por grupos por medio de hilos conductores eléctricos.

5. c) El conjunto de las arandelas es montado sobre un cuerpo aislante cilíndrico perforado, para el paso del fluido del interior al exterior o a la inversa.

10. d) El cartucho detector es dispuesto en la carcasa de un diámetro interno suficiente para reservar un espacio cilíndrico unido al tubo de evacuación.

e) La instalación puede contener varios cartuchos intercambiables, montados en serie o en paralelo.

f) Los cartuchos pueden ser dispuestos en un dispositivo de tambor o cajón para ser utilizados unos tras otros y fácilmente reemplazados.

15. g) El amplificador electrónico puede ser solidario de la carcasa que contenga el cartucho detector o independiente de ésta.

h) El amplificador electrónico utiliza una lámpara pentodo.

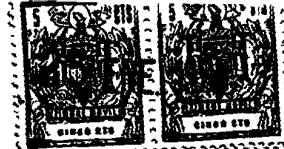
i) En una variante, el amplificador electrónico utiliza un transistor.

20. 3ª.- Instalación, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por disponerse medios de acoplamiento a un dispositivo de filtración y depuración, eventualmente de transmembrana de líquidos no miscibles con el agua.

25. 4ª.- Instalación, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, en otra variante, los elementos metálicos que constituyen el cartucho detector (arandelas con surcos en particular) están provistos sobre una o ambas caras, de una capa aislante, que los aísla entre sí, directamente.

30. 5ª.- Instalación, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, los elementos detectores según dicha variante se caracterizan por los puntos siguientes:

a) Estos elementos tienen surcos en una de sus caras.



b) La materia aislante (araldita en particular) es dispuesta en las caras de los elementos, dejando las paredes de los surcos limpias de dicha protección.

c) Los surcos son orientados en un sentido determinado.

d) La cara con surcos de los elementos detectores es aplicada sobre otra cara con surcos o bien sobre una cara sin surcos del elemento siguiente.

e) Las arandelas con surcos son remplazadas por placas con surcos provistas de un orificio central.

f) Las placas citadas presentan una parte reservada, particularmente un ángulo con un orificio, destinada a la fijación del hilo de un circuito eléctrico, facilitando el descentrado de las placas, unas con relación a otras, al apilarlas, la colocación de los hilos de los circuitos citados.

6ª.- Instalación, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, en otra realización, las arandelas o placas metálicas detectoras están provistas de zonas planas desnudas y zonas aisladas por aplicación de una capa aislante, en particular epóxido o araldita, que forma un ligero sobre-espesor, obteniendo, al apilarlas, pequeñas hendiduras o mesetas destinadas a laminar la bruma o gotas de agua, colocando las zonas de igual género enfrentadas con las de la arandela o placa siguiente, presentando dichas zonas anchura constante, creciente o decreciente, y estando separadas las zonas planas por zonas con surcos, regularmente o no.

7ª.- "INSTALACION PARA LA DETECCION DE AGUA ELECTRONICAMENTE", según queda descrita y reivindicada en la precedente memoria y nota reivindicatoria que constan de once páginas mecanografiadas y adjuntos dibujos.

Madrid, 25 ENE. 1968

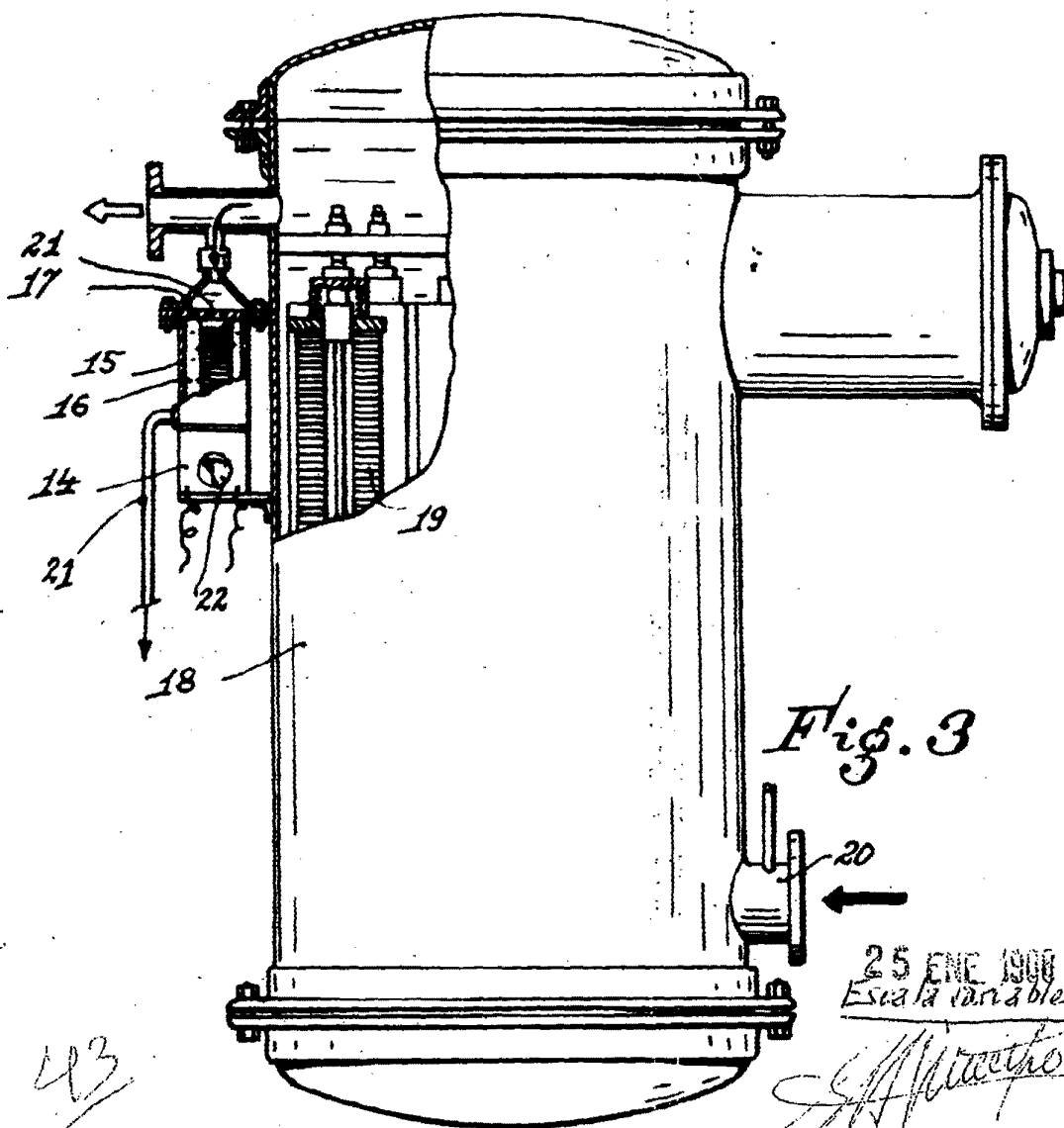
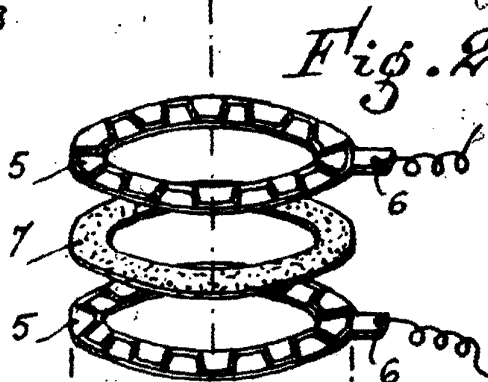
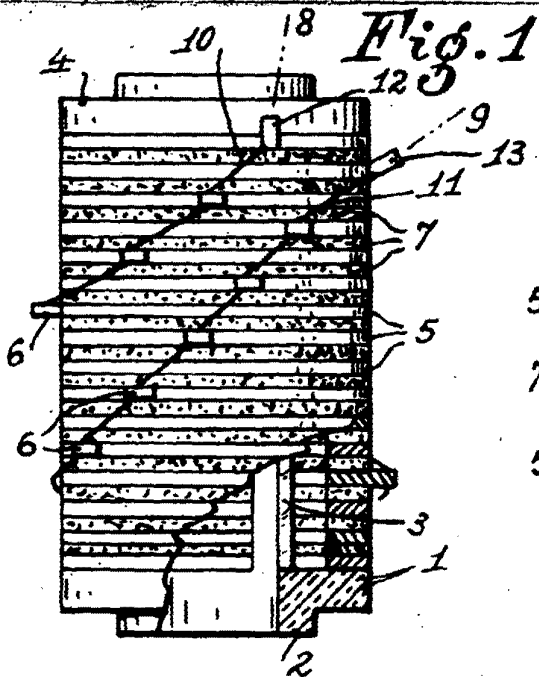


Fig. 3

25 ENE 1900
Escala variable

J. Muller

43

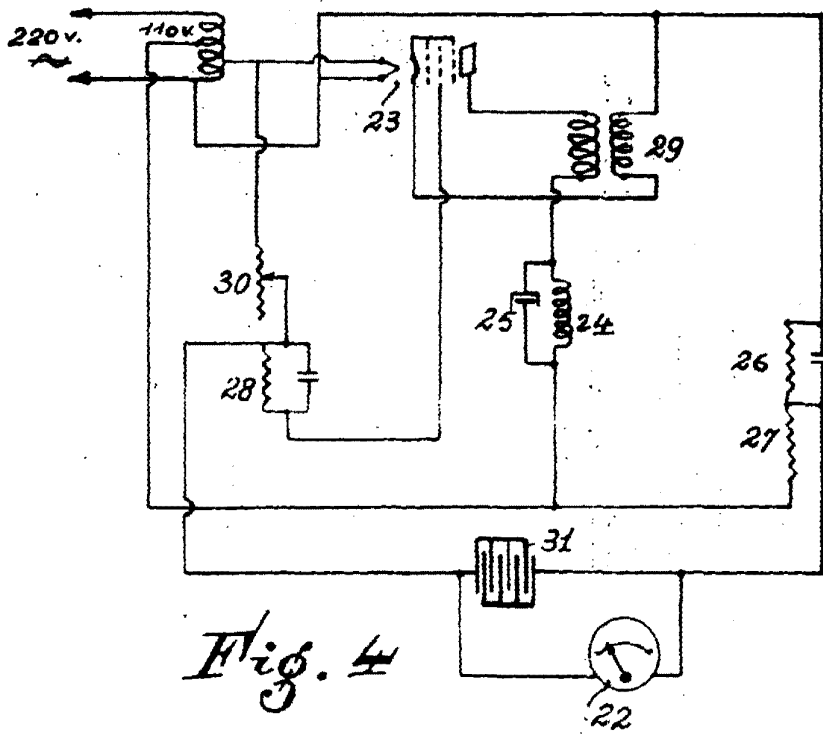
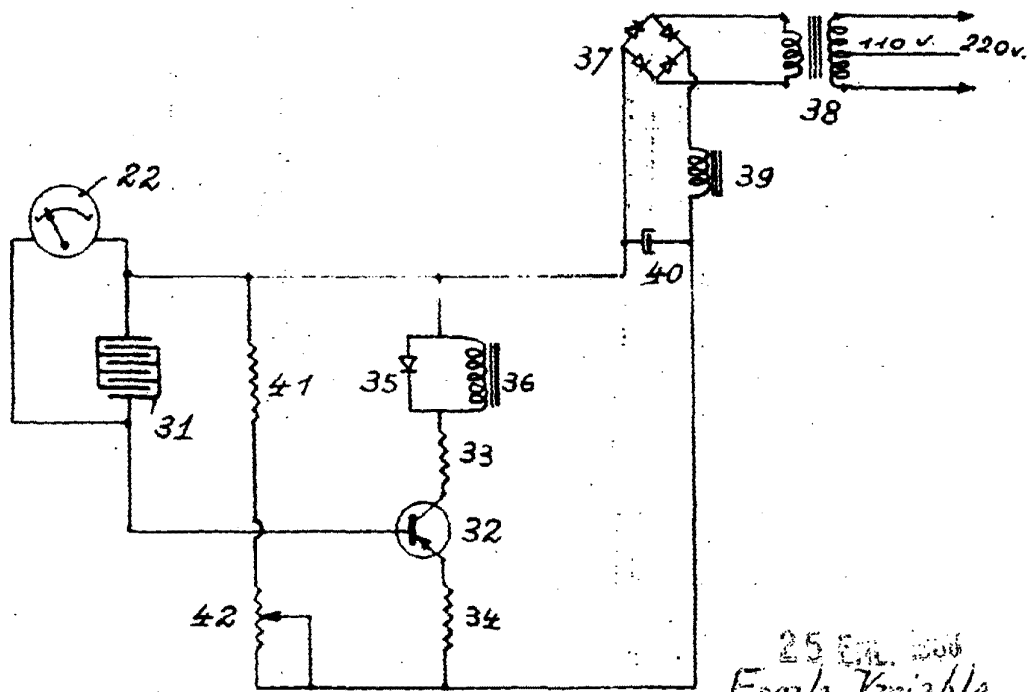


Fig. 4



25 E. 1008
Escala Variable

Fig. 5

[Handwritten signature]

43

Fig. 6

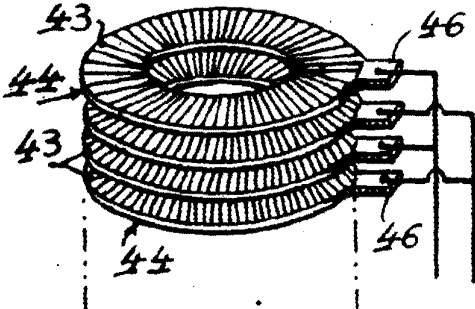


Fig. 7

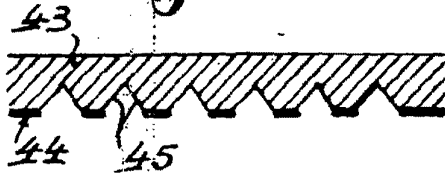


Fig. 8

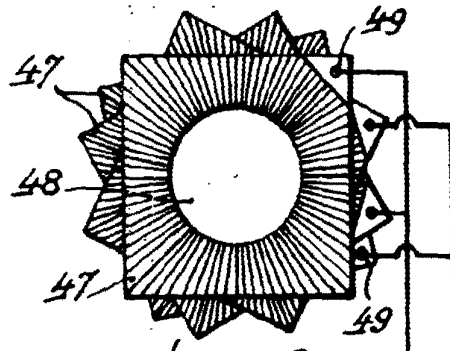
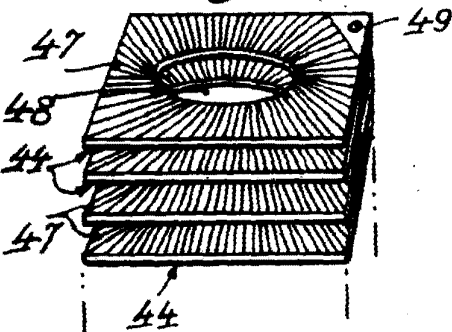


Fig. 9

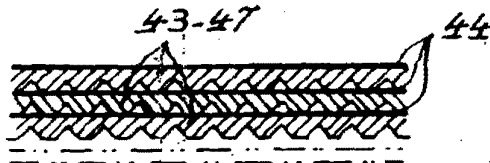


Fig. 10

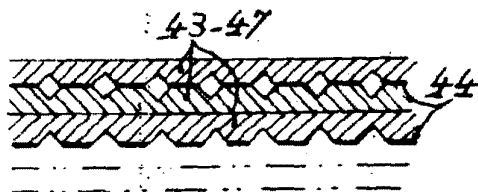


Fig. 11

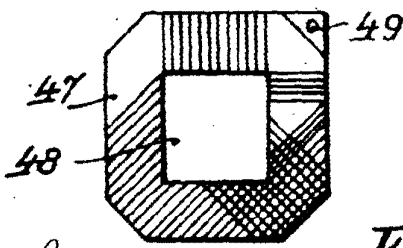


Fig. 12

Escala variable





Fig. 13

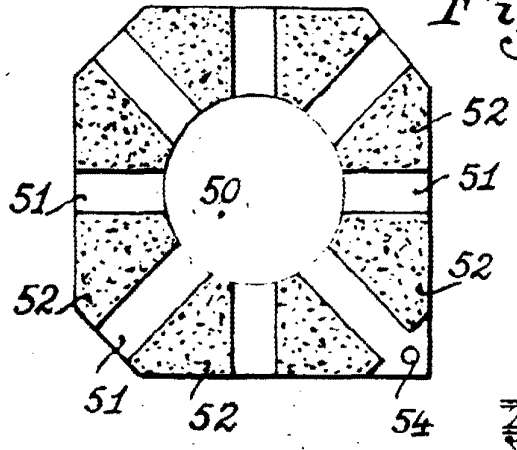


Fig. 14

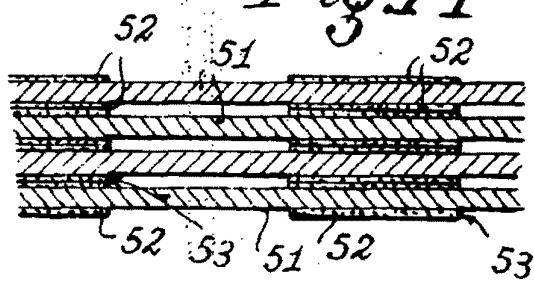


Fig. 15

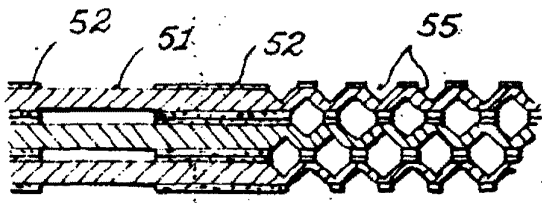
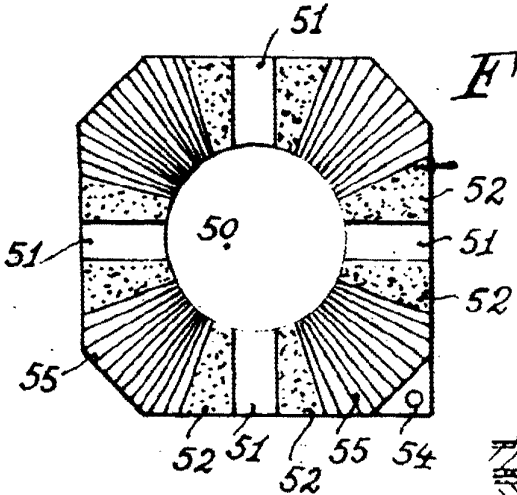
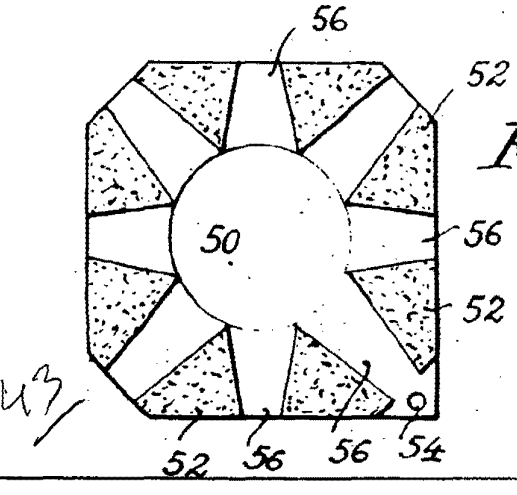


Fig. 16

Fig. 17



Escala variable

43