



19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	446630		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			2-4-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.621

PHN 7983
Spain HK/EV

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75/04004	4-4-75	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H03J	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN FILTRO DE ELIMINACION DE BANDA DEL TIPO EN T PUENTEADA"		
71 SOLICITANTE (S)		
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Frans Hubert Mathijs Smeets		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		



1 El invento se refiere a un filtro eliminador de
banda del tipo en T puenteada, que comprende una bobina de
acoplamiento que tiene una toma central que está conectada
a tierra mediante una impedancia de pérdidas, y un circuito
5 sintonizado que incluye una bobina de circuito sintonizado,
que está acoplada inductivamente a la bobina de acoplamiento
de una manera variable.

Un filtro de eliminación de banda de esta clase
es utilizado, por ejemplo como filtro de supresión de banda
10 en un sistema de antena central para la supresión de un canal
perturbador de FM o de TV. A fin de permitir la aplicación
universal del filtro, debe ser sintonizable a cualquier
frecuencia, por ejemplo, en la banda de FM completa. Para
una supresión máxima de la frecuencia seleccionada, es necesario
15 que, para cada sintonía, se ajuste un valor óptimo asociado
del acoplamiento de la bobina de circuito sintonizado y la bobina
de acoplamiento. La variación de este acoplamiento, sin embargo,
hace que la inductancia de la bobina de circuito sintonizado y,
por tanto, la sintonía seleccionada sea cambiada. La sintonía
debe ser entonces reajustada, de modo que el procedimiento de
ajuste es complejo y consume tiempo.

El invento tiene por objeto realizar un filtro
de eliminación de banda para las bandas de FM y TV en el
25 que el acoplamiento entre la bobina de circuito sintonizado
y la bobina de acoplamiento puede ser cambiado sin que la
sintonía del filtro sea sustancialmente influenciada por
ello. Con este propósito, el filtro de eliminación de bandas
de acuerdo con el invento está caracterizado porque la
30 bobina de circuito sintonizado está formada por un bucle



1 conductor, mientras que la bobina de acoplamiento está for-
mada por un bucle conductor que está dispuesto en un lado,
a una cierta distancia de la bobina de circuito sintonizado
y en oposición a ella, estando prevista también una bobina
5 de compensación que forma parte de un circuito de compensa-
ción y que está también acoplada inductivamente a la bobina
de circuito sintonizado, estando formada dicha bobina de
compensación por un bucle conductor que está dispuesto en
el otro lado, a aproximadamente la misma distancia de la bo-
10 bina de circuito sintonizado y en oposición a ella, un me-
canismo de accionamiento que es capaz de desplazar la bobina
de acoplamiento y la bobina de compensación, simultánea-
mente, en la misma dirección con respecto a la bobina de
circuito sintonizado, siendo tal la disposición que un au-
15 mento del acoplamiento entre la bobina de acoplamiento y la
bobina de circuito sintonizado vaya acompañado por una dis-
minución del acoplamiento entre la bobina de compensación
y la bobina de circuito sintonizado, y viceversa.

Ha de observarse que, por la memoria de la paten-
20 te holandesa Nº 65.491, se sabe compensar los cambios que
ocurran en la sintonía de un circuito sintonizado que esté
acoplado inductivamente a un circuito de antena de un recep-
tor de radio y que sean provocados por cambios en el acopla-
miento, por medio de una bobina de compensación móvil. Las
25 bobinas, en este dispositivo, están hechas de alambre que
está enrollado sobre formadores de bobina, estando la bobina
de acoplamiento y la bobina de compensación deslizable-
mente dispuestas en el formador de bobina de la bobina de
sintonía. Obviamente, una construcción de esta clase no es
30 adecuada para utilizarse con frecuencias superiores a unos



1 pocos MHz, así como tampoco para las bandas de FM y TV.

El invento se describirá en detalle a continuación con referencia al dibujo, en el que:

5 La figura 1 muestra un diagrama de circuito de un filtro de eliminación de bandas de acuerdo con el invento,

La figura 2 muestra un diagrama para ilustrar el funcionamiento del filtro mostrado en la figura 1,

10 La figura 3 es una vista en planta de una realización práctica, en la que dos filtros de acuerdo con el invento están acomodados en un alojamiento, y

La figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

15 El filtro de eliminación de bandas del tipo en T puentada mostrado en la forma de un diagrama en la figura 1, comprende un primer terminal de entrada 1 que está directamente interconectado con un primer terminal de salida 3 y un segundo terminal de entrada 5 que está conectado, mediante una bobina de acoplamiento 7, a un segundo terminal de salida 9. La bobina de acoplamiento 7 comprende una toma central 11 que está conectada a una impedancia de pérdidas 13, la cual está conectada, por otro lado, a los terminales 1, 3. La bobina de acoplamiento 7 está acoplada inductivamente a una bobina 15 de circuito sintonizado (factor de acoplamiento $K1$ variable) que constituye un circuito sintonizado en unión con un condensador variable 17. La bobina 15 de circuito sintonizado está además acoplada inductivamente a una bobina de compensación 19 (factor de acoplamiento variable $K2$), que forma parte de un circuito de compensación que está formado de manera muy simple en

20

25

30



1 esta realización interconectando los extremos de la bobina
de compensación.

El funcionamiento del circuito mostrado en la fi-
gura 1 se describirá con referencia a la figura 2, que mues-
5 tra algunas curvas de respuesta. En ella la frecuencia f
está dibujada horizontalmente y la atenuación A , que es una
medida de la relación entre las tensiones de salida y las
tensiones de entrada, está dibujada verticalmente.

Cuando el filtro está sintonizado, por medio del
10 condensador 17 a una frecuencia f_0 a suprimir, se produce
una curva de respuesta según se ha representado por la cur-
va 21 (línea no interrumpida). Como puede verse, la curva
de respuesta comprende un mínimo más bien plano con una ate-
nuación A_1 a la frecuencia f_0 . Esta atenuación está codeter-
15 minada por el valor arbitrario del factor de acoplamiento
 k_1 . Cuando k_1 tiene un valor óptimo, el máximo de la curva
puede ser hecho descender a un nivel bajo, óptimo, resultan-
do entonces este máximo mucho más agudo. Si no estuviera
prevista la bobina de compensación 19, la sintonía cambia-
ría si k_1 fuera hecho variar como ya se ha explicado. La
20 curva de respuesta (curva 23, línea de trazos) comprendería
entonces un mínimo con una atenuación A_2 mucho mayor, sin
embargo, a una frecuencia f_1 . Debido a este desplazamiento
de la frecuencia de supresión, puede ocurrir que la atenua-
ción A_3 a la frecuencia deseada f_0 resulte incluso menor
25 que la atenuación original A_1 . La presencia de la bobina
de compensación 19 asegura que, cuando el factor de acopla-
miento k_1 cambie, la sintonía del circuito sintonizado per-
manecerá sustancialmente inalterada. Con este propósito, el
30 factor de acoplamiento k_2 es cambiado simultáneamente con



1 el factor de acoplamiento k_1 , es decir, en sentido opuesto:
si k_1 aumenta, k_2 disminuye y viceversa. En el caso de una
proporcionalidad adecuada, la curva 25 (de trazos) es fácil-
mente obtenida a partir de la curva 21, teniendo la curva
5 25 un mínimo agudo con una gran atenuación A_2 a la frecuen-
cia deseada f_0 .

Las figuras 3 y 4 muestran una realización prác-
tica del filtro de eliminación de banda de acuerdo con el
invento. La figura 3 es una vista en planta de la parte in-
10 ferior de un alojamiento metálico 27 que acomoda dos filtros
de eliminación de banda. Estos filtros pueden ser utiliza-
dos juntos en un canal para la supresión total de una fuer-
te señal o, individualmente, para suprimir dos señales dife-
rentes.

15 Varios componentes de cada filtro están montados
en un bloque 29 de un material sintético adecuado, por ejem-
plo, politetrafluoroetileno. Este incluye la bobina 15 de
circuito sintonizado, que está configurada como una tira me-
tálica curvada para formar un bucle (por ejemplo, una tira
20 de cobre plateada) que está asegurada al bloque 29 por me-
dio de tornillos 31. Para impedir la influencia sobre la
sintonía de la proximidad de un objeto puesto a tierra, por
ejemplo, la mano que realiza la sintonización del filtro,
la bobina de circuito sintonizado está eléctricamente conec-
25 tada al alojamiento 27 por medio de una tira 32. La función
del condensador de sintonía 17 es realizada por dos conden-
sadores de ajuste 33 conocidos. Como puede verse más clara-
mente en la figura 3, estos condensadores también fijan los
extremos 35 de la bobina 15 de circuito sintonizado en una
30 posición dada uno con relación al otro. Por ello, además de



1 una función eléctrica también cumplen una función estructural.

La bobina de acoplamiento 7 (no visible en la figura 3) también consiste en una tira metálica curvada para formar un bucle, preferiblemente del mismo material que la bobina 15 de circuito sintonizado. En el centro del bucle hay dispuesta una ménsula 37 en forma de U, que sirve como tuerca para un tornillo de ajuste 39. La toma central 11 está formada por un conductor en forma de tira que está asegurado a la ménsula 37. Un resorte (no visible en la figura) ejerce una fuerza hacia arriba sobre la bobina de acoplamiento 7, con el resultado de que el tornillo de ajuste 39 es comprimido contra un disco redondo 41 de material sintético. El disco 41 forma parte de un mecanismo de accionamiento que, además, comprende un árbol 43 que está soportado a rotación en el bloque 29 y que está dispuesto excéntricamente en el disco 41, como se ha mostrado claramente en la figura 3. Cuando el árbol 43 es hecho girar, el centro de la bobina de acoplamiento 7 es movido en vaivén, de modo que el factor de acoplamiento k_1 entre esta bobina y la bobina 15 de circuito sintonizado, es aumentado o disminuido. El tornillo de ajuste 39 sirve para preajustar la distancia entre estas bobinas, de modo que puede ajustarse un valor óptimo de factor de acoplamiento k_1 por medio del mecanismo de accionamiento 41, 43, para cualquier frecuencia a la que pueda ser sintonizado el filtro. La impedancia de pérdidas 13, a la que está conectada la toma central 11, está formada por una conexión en paralelo de un condensador 45 y una resistencia 47, que están conectados a tierra por medio de una conexión soldada 49.



1 La bobina de compensación 19 consiste en un alam-
bre metálico elástico, por ejemplo, de bronce fosforoso pla-
teado, que está curvado para formar un bucle y que está co-
nectado al bloque 29 por medio de tornillos 51. Debido a su
5 elasticidad, el centro de esta bobina es también comprimi-
do contra el disco 41, sin embargo, en el lado diametralmen-
te opuesto a la bobina de acoplamiento 7, de modo que un mo-
vimiento de la bobina de acoplamiento hacia la bobina 15
del circuito sintonizado (aumento de k_1) va acompañado por
10 un movimiento de la bobina de compensación en dirección de
separarse de la bobina de circuito sintonizado (disminución
de k_2), y viceversa.

Puede ser deseable que después del ajuste óptimo
del factor de acoplamiento k_1 , se realice un ajuste fino de
15 la frecuencia sintonizada f_0 . Con este propósito, una placa
metálica 53 está dispuesta en el campo de la bobina 15 del
circuito sintonizado, siendo posible hacer girar dicha pla-
ca metálica 53 por medio de un árbol 55 soportado a rota-
ción en el bloque 29, causando así una ligera variación de
20 la inductancia de la bobina de circuito sintonizado.

Obviamente, dentro del marco del invento son posi-
bles alternativas para la construcción descrita. Por ejem-
plo, en vez del mecanismo de accionamiento descrito, puede
utilizarse un tornillo vertical de material sintético en el
25 área de los centros de la bobina de acoplamiento 7 y la bo-
bina de compensación 19. Estos centros pueden, entonces, es-
tar dotados de tuercas de material sintético que formen un
accionamiento de tornillo y tuerca en unión con el tornillo.

Es alternativamente posible montar la bobina
30 de acoplamiento 7 y la bobina de compensación 19 para que



1 sean estacionarias y disponer la bobina 15 de circuito sin-
tonizado para que pueda moverse en vaivén entre estas dos
bobinas.

5 En la realización mostrada en la figura 3, los
dos filtros de eliminación de banda están conectados en se-
rie por una interconexión 57. La entrada y la salida del
filtro compuesto así construido están formadas por zócalos
de conexión coaxiales 59 y 61, respectivamente.

10

15

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-
cogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un fil-
tro de eliminación de banda del tipo en T puentada, que
comprende una bobina de acoplamiento que tiene una toma cen-
tral que está conectada a tierra mediante una impedancia de
pérdidas, y un circuito sintonizado que incluye una bobina
25 de circuito sintonizado que está acoplada inductivamente
a la bobina de acoplamiento de una manera variable, carac-
terizados porque la bobina de circuito sintonizado está for-
mada por un bucle conductor, mientras que la bobina de aco-
plamiento está formada por un bucle conductor que está dis-

30



1 puesto en un lado a cierta distancia de la bobina de cir-
cuito sintonizado y en oposición a ella, estando prevista
también una bobina de compensación que forma parte de un
circuito de compensación y que está acoplada también induc-
5 tivamente a la bobina de circuito sintonizado, estando for-
mada dicha bobina de compensación por un bucle conductor
que está dispuesto en el otro lado, a aproximadamente la
misma distancia de la bobina de circuito sintonizado y en
oposición a ella, y un mecanismo de accionamiento que es ca-
10 paz de desplazar la bobina de acoplamiento y la bobina de
compensación simultáneamente en la misma dirección, con
respecto a la bobina de circuito sintonizado, siendo tal
la disposición que un aumento del acoplamiento entre la bo-
bina de acoplamiento y la bobina de circuito sintonizado,
15 va acompañado por una disminución del acoplamiento entre
la bobina de compensación y la bobina de circuito sintoni-
zado, y viceversa.

20 2ª.- Perfeccionamientos según se ha reivindicado
en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el mecanis-
mo de accionamiento comprende un disco redondo que coopera
con la bobina de acoplamiento y la bobina de compensación,
y que está provisto de un árbol de accionamiento dispuesto
excéntricamente, estando el árbol de accionamiento sopor-
tado a rotación en un bloque que, también, soporta la bobina
25 na de circuito sintonizado.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en un fil-
tro de eliminación de banda de tipo T puenteada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
30 ra los fines que se han especificado.

m/c



1 Esta Memoria consta de diez hojas y la presente
escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22. ABR. 1976

P.A.

Alberio de *[Signature]*
Por Poder

5

10

15

20

25

GM.

[Signature]

30

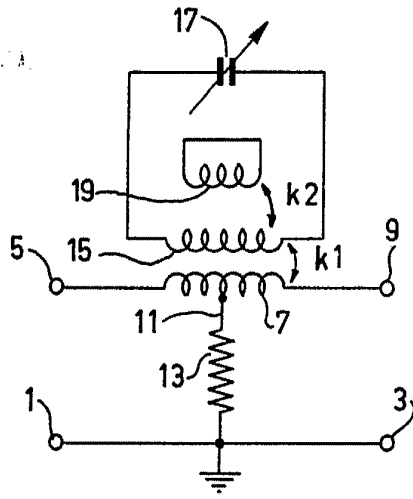


Fig. 1

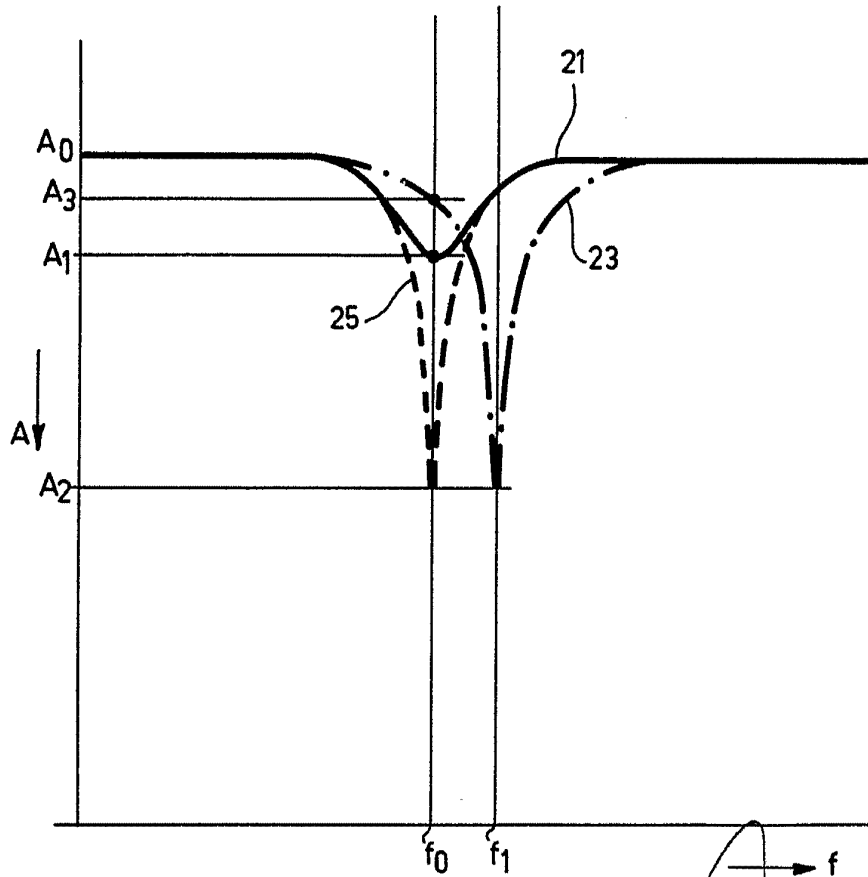
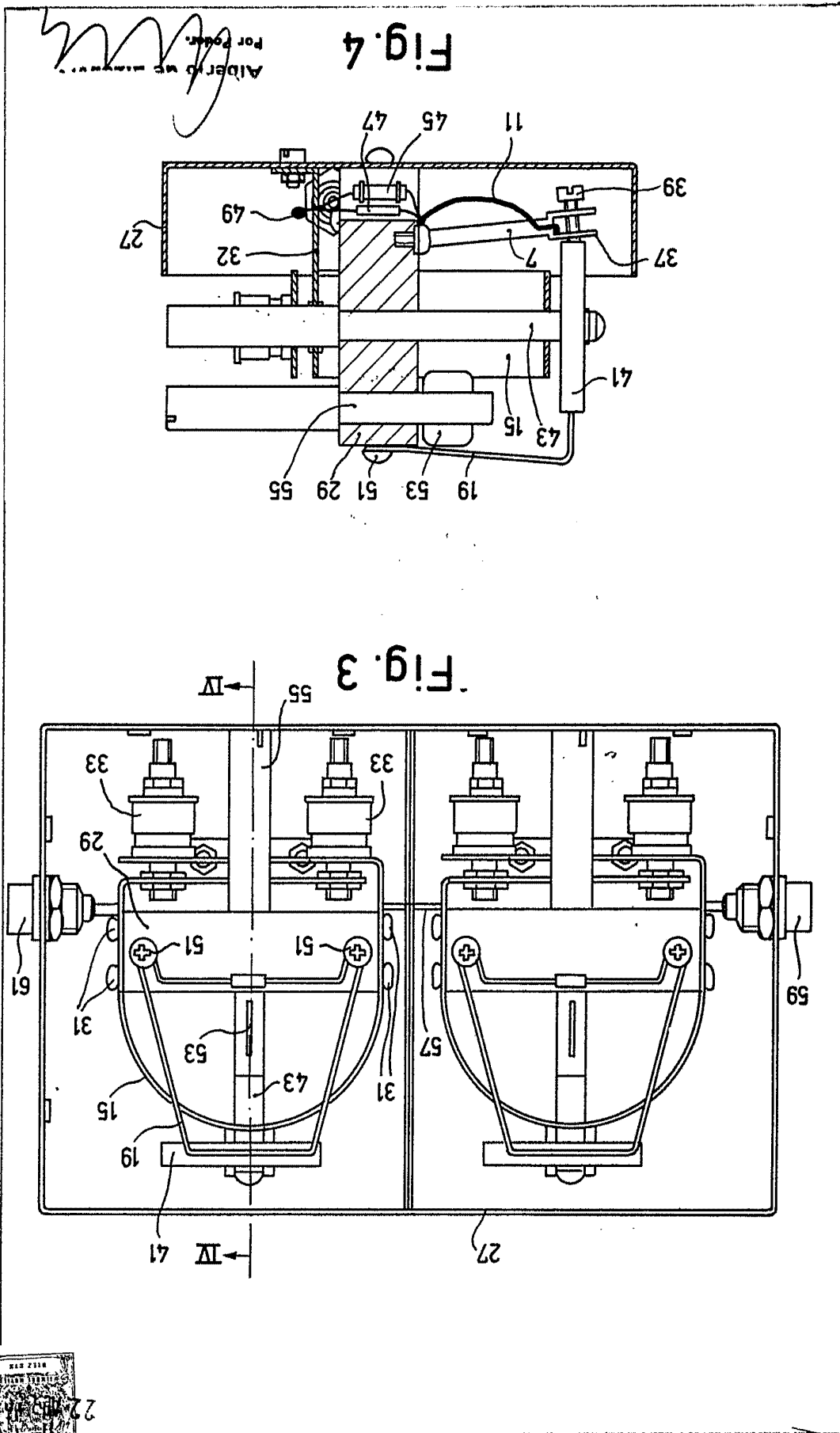


Fig. 2

ALBERT EINSTEIN
Por Poder.



Alber...
 For Patent...

Fig. 4

Fig. 3

