

203422

F - 9.938.-

Ph. 11.128.-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



203422

- 1 AGO. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

à nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven,
holanda,

por:

" UN CABEZAL PARA EL REGISTRO O REPRODUCCION
MAGNETICOS " .-

5 El invento se refiere a cabezales reproductores o
registradores magnéticos de la clase que comprende por lo
menos un circuito magnético que incorpora dos cuerpos rígi-
dos reunidos de modo que el circuito se interrumpe mecnica-
mente en dos regiones, encontrándose la dirección principal

203422



AGO. 1952

del flujo magnético en cada una de las partes de circuito
constituida por uno de los cuerpos rígidos, por lo menos
sustancialmente en un plano y enfrentándose las superficies
extremas de cada una de dichas partes, con las regiones de
5 interrupción que se encuentran en un plano común. Esta cons-
trucción conocida está usualmente adaptada para simplificar
la disposición de la bobina o bobinas de excitación del cir-
cuito pues así es posible utilizar bobinas preformadas por
ejemplo bobinas devanadas en una plantilla. Otra simplifi-
10 cación se obtiene si las mencionadas partes del circuito son
ambas en forma de dos mitades en U simétricas de modo que
las componentes son fácilmente intercambiables y el portador
de registro puede disponerse para que pase a lo largo de
cualquiera de las zonas de interrupción según se desea. La
15 provisión de una zona de interrupción efectiva puede hacerse
más fácil y más barata entre otras cosas trabajando simultá-
neamente las superficies extremas de cada una de las partes
de circuito.

Debido a las altas pérdidas en el hierro que pue-
den ocurrir durante el funcionamiento, cada parte rígida del
20 circuito magnético está frecuentemente formada con láminas
de modo que se obtiene una forma plana o sustancialmente pla-
na de las partes de circuito. Si se requieren circuitos no
laminadores pueden utilizarse compactos de material pulveru-
lento magnetizable.
25

Las partes de circuito rígidas se presionan una
contra otra en dirección por lo menos sustancialmente en án-

203422

- 1A



gulo recto con dichas superficies extremas en tal forma que las superficies planas comunes en que están situadas las superficies extremas son mutuamente paralelas. Como es sabido, es posible obtener en esta forma una construcción sencilla y de fácil ensamble. Las superficies extremas de las partes de circuito pueden estar en contacto físico mutuo directo, de modo que se forma un entrehierro extremadamente estrecho, o pueden estar en contacto con una placa de espaciación de material no magnético que se rectifica al espesor deseado. Para mayor sencillez el espacio entre las superficies extremas así provisto en cualquiera de los dos casos, se denominará en adelante "entrehierro".

Con una construcción conocida de cabezal de esta clase el circuito magnético está además fuertemente sujeto entre placas de presión en forma de plato, que se hacen planas en una dirección transversal a la dirección primeramente mencionada, por medio de una conexión desmontable, por ejemplo, uno o más tornillos. La unidad así formada se fija preferiblemente en forma ajustable a una placa de montaje o similar. Sin embargo, se ha encontrado que, incluso si las partes componentes se trabajan con gran exactitud, es prácticamente imposible disponer que las superficies extremas de las partes de circuito rígidas estén exactamente en ángulo recto al plano en que está situada la dirección principal del flujo. Esto es un requisito primordial particularmente con los entrehierros pequeños que se utilizan ahora, pues una pequeña divergencia de la posición paralela de las superfi-

203422

- 1A



cies extremas ejerce una influencia comparativamente grande en la eficacia magnética del entrehierro. Por ejemplo si las superficies extremas están a un ángulo no superior de 3 minutos entre sí y el ancho de la pieza polar es de 7 mm. una divergencia máxima de 7μ ocurrirá entre estas superficies extremas, lo cual es inadmisibile para un entrehierro del orden de 10μ .

a pesar de que las superficies extremas se fuerzan una contra otra, esta divergencia ocurrirá en dicha construcción conocida que comprende placas de presión que tienen que dar la unidad mecánica de las partes de circuito, estando así las láminas fuertemente apretadas entre sí.

Con el cabezal de acuerdo con el invento, un plomo cualquiera de una parte de circuito que define la posición de la dirección principal del flujo está a un ángulo desvía desde 180° con respecto al plano correspondiente de la otra parte de circuito y las partes de circuito se mantienen en posición relativa una a la otra en condición oprimida. Cuando se mecanizan las partes del cabezal es ahora solo necesario proveer que las superficies extremas de cada parte de circuito se trabajen de modo que estén exactamente planas y están situadas en una superficie plana común. Esto puede conseguirse en una operación de amolado. Como las dos partes de circuito se fuerzan juntas en una dirección transversal a las superficies extremas, estas en las dos partes de circuito hacen un contacto excelente entre sí y la fijación relativa de las partes de circuito proporciona la posición requerida



de las superficies extremas. Las partes de circuito rígidas pueden hacerse de material magnetizable laminado o no laminado. La rigidez garantiza que las fuerzas de presión ejercidas no deformarán las partes de circuito de modo que se eviten las complicaciones inconvenientes en el montaje.

Será evidente que con las sencillas operaciones de mecanización requeridas de acuerdo con el invento con las que, por ejemplo, si se utilizan laminas no es necesario trabajar las partes con exactitud en ángulo recto, la desviación de 180º antes mencionada del ángulo entre los planos que definen la dirección principal de las líneas de fuerza de cada parte de circuito será comparativamente pequeña.

A fin de fijar las posiciones relativas de las partes de circuito una de las partes se fija convenientemente a un cuerpo de soporte mientras que la otra se fuerza contra la primera por medio de una conexión desmontable, por ejemplo, con resorte. Como solo una de las partes de circuito está entonces en contacto con el cuerpo de soporte, no es posible que la otra parte de circuito haga contacto con el cuerpo soporte para alterar las posiciones correctas relativas de las superficies extremas.

En otra forma del invento, cada una de las partes de circuito se fuerza localmente contra una superficie de soporte con una superficie exterior situada en el lado del plano que incluye la dirección principal de las líneas de fuerza, formando las superficies de soporte un cuerpo portador mecánico. Como el contacto de cada parte de circuito con la su-

203422



4

5

10

perficie de soporte asociada es solo local, se mantiene la adecuada ajustabilidad de las partes de circuito para asegurar la correcta posición de las superficies extremas del mismo. Es evidente que el area en que se aplica la presión a cada una de las partes de circuito debe elegirse con relación al area de contacto de la parte de circuito y la superficie de soporte asociada, para asegurar que no se produce ningún momento que tienda a variar las posiciones relativas de las partes, determinadas por las fuerzas de presión dirigidas transversalmente a las superficies extremas.

Los medios que fuerzan las partes de circuito una contra otra se fijan preferiblemente al cuerpo de soporte. se provee así la fijación cierta de las posiciones relativas de las partes.

15

20

25

puede utilizarse un dispositivo por medio del cual se obtienen en forma sencilla las fuerzas de presión para la fijación de las partes de circuito y las fuerzas de presión que empujan una parte contra la otra. Para este fin las partes de circuito pueden forzarse una contra otra utilizando un resorte de lámina en forma de U cuyos extremos se fijan al cuerpo soporte, estando las partes de circuito sujetas entre sus ramas, estando las piezas de conexión entre las ramas curvadas hacia el cuerpo de soporte y proyeyéndose una pieza de sujeción entre esta pieza de conexión y las partes de circuito para forzar a estas contra las superficies de soporte del cuerpo de soporte. así se obtiene una conexión desmontable sencilla de las partes componentes. La construcción descrita

203422

- 1A



5 permite obtener un cabezal cuyo funcionamiento magnético cumple los requerimientos más altos con respecto a calidad de registro o de reproducción, dando no obstante esta construcción un producto sencillo y barato debido a la elección del medio de conexión y a los requerimientos mínimos con respecto a trabajo exacto.

10 El invento se refiere además a un cabezal que comprende por lo menos dos circuitos magnéticos que tienen cada uno dos áreas de interrupción, estando dispuestos estos circuitos en la proximidad uno de otro en la posición de los entrehierros a lo largo de la cual se pasa el portador de registro y estando situadas las superficies extremas de las partes de circuito correspondientes, en una superficie plana común. Tales cabezales pueden, por ejemplo utilizarse para el
15 registro o reproducción estereofónicos de sonido. A fin de economizar material portador tanto como sea posible, es conveniente disponer que los entrehierros de cada circuito, a lo largo de los cuales pasa el portador, estén tan próximos uno de otro como sea posible en relación con la magnetización del
20 portador en dos o más recorridos. Sin embargo, esta proximidad ha estado limitada en cierto grado hasta ahora debido a la presencia de bobinas de excitación de los circuitos. Particularmente con dicho uso estereofónico, las superficies extremas correspondientes de dichas áreas de interrupción deben
25 disponerse con extrema exactitud, a fin de evitar la introducción de diferencias de fase inconvenientes entre los recorridos magnéticos. A fin de cumplir la primera condición mencio-

203422 = 1



nada se han propuesto varias soluciones para el problema de disponer las bobinas de excitación pero estas soluciones no son atractivas pues requieren el trabajo mecánico adicional de los componentes, por ejemplo, curvando las partes del circuito magnético fuera de un plano, o el uso de partes de circuito formadas diferencialmente dispuestas en una forma determinada. A fin de cumplir la última condición mencionada se ha sugerido hacer las partes de circuito correspondientes en el mismo lado de los entrenierros, integrales una con otra, por ejemplo, por medios de tornillos o fijadores de sujeción, por lo menos en la proximidad del entrenierro a lo largo del que se pasa el portador y trabajar las superficies extremas correspondientes en una operación mecánica común.

Con el cabezal de acuerdo con el invento se cumplen los anteriores requisitos en una forma muy sencilla con un coste mínimo pues los planos definidores de flujo de las partes de circuito de por lo menos un circuito están a un ángulo que se desvía de 180° una con respecto a la otra y como, por elección adecuada del valor de la desviación, se tiene disponible suficiente espacio entre las partes de circuito, de por lo menos uno de dos juegos de partes correspondientes de circuito adyacentes, para colocar las bobinas de excitación.

En ciertos casos puede ser ventajoso, a fin de fijar las posiciones relativas de dichas partes, que el circuito del cabezal, después de haber colocado en posición las bobinas de excitación, sea circundado a excepción de por lo menos uno de los entrenierros, es decir aquel con el que ha de cooperar el

203422



portador, totalmente o en parte de material no magnético que se provee en estado líquido y después se endurece, por ejemplo por solidificación o secado, de modo que las partes del circuito se hacen integrales mutuamente.

5 A fin de que el invento pueda entenderse más claramente y ponerse en practica facilmente se describirán ahora con más detalle varias formas del mismo con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 es un esquema del circuito magnético de un cabezal de acuerdo con el invento.

 Las figuras 2 y 3 son vistas de planta y lateral respectivamente de un cabezal de acuerdo con el invento.

15 La figura 4 es una proyección oblicua de los circuitos magnéticos de un cabezal estereofónico de acuerdo con el invento.

 La figura 5 es una vista de planta de los circuitos que se muestran en la figura 4.

20 Las figuras 6a a 6d muestran algunas de las posibles alternativas para los circuitos comprendidos en el cabezal estereofónico mostrado en la figura 4.

 Las figuras 7, 8 y 9 son respectivamente vistas de planta, inferior y lateral de otra forma de un cabezal estereofónico de acuerdo con el invento, y

25 La figura 10 es una vista en sección transversal por la línea X - X del cabezal mostrado en la figura 7.

 Con referencia a la figura 1, el circuito magnético de una forma de cabezal de acuerdo con el invento se designa

203422



en general por 1. El circuito comprende dos partes en forma de U, constituidas por cuerpos rígidos 2 y 3 formados por laminaciones planas 4. Las laminaciones de cada parte de circuito se mantienen juntas con ayuda de tornillos, sujetadores o adhesivos. El circuito está mecánicamente interrumpido en 5 y 6 respectivamente y las superficies extremas 5a, 6a y 5b, 6b respectivamente de cada parte de circuito que se enfrentan con el entrehierro están situadas en una superficie plana común, pues las superficies extremas correspondientes se trabajan con exactitud en una operación mecánica. Las superficies planas comunes que son paralelas mutuamente y están espaciadas en una distancia muy pequeña, determinada por el espesor de una placa espaciadora no magnética 7 y 8 respectivamente, se muestran en la figura por una sola superficie plana 9 para mayor sencillez. La dirección principal del recorrido de las líneas de fuerza en la parte de circuito 2 y 3 se designan por 10 y 11 respectivamente; estando estas líneas situadas por lo menos sustancialmente en las superficies planas 12 y 13 respectivamente y en planos paralelos. De acuerdo con el invento el plano 12 que define la dirección 10 está a un ángulo α que se desvía ligeramente de 180° con respecto al plano 13 que defina la dirección 11 respectivamente al mismo.

Las superficies exteriores de las partes de circuito 2 y 3 situadas en el lado frontal y en el lado posterior, como se muestra en la figura, forman planos situados al lado del, en este caso paralelos al plano 12 y 13 respectivamente. Las partes de circuito 2 y 3 se fuerzan una contra otra en las di-

203422

E-1A



recciones indicadas por las flechas 14 y 15, esencialmente en ángulo recto con el plano 9. Como las placas espaciadoras 7 y 8 son perfectamente similares en espesor y como las superficies extremas 5a, 6a y 5b, 6b se trabajan para que sean perfectamente planas, las superficies extremas están exactamente paralelas en la posición prensada de las partes. Las partes de circuito están fijadas en la posición. Si, para este fin, se hiciesen esfuerzos para mecanizar las superficies extremas de cada una de las partes de circuito en una forma tal que estén en ángulo recto con las superficies laterales de las partes de circuito, después de lo cual dichas superficies laterales de las partes se forzasen una con otra con gran fuerza entre dos platos de presión fabricados de modo que sean planos, como es practica común con cabezales, particularmente con cabezales laminadores, es sustancialmente inevitable que las superficies extremas se desplacen relativamente una con respecto a la otra, a través de un pequeño ángulo. Esto es debido a que no es posible en la practica proveer ángulos rectos exactos entre dichas superficies laterales y las superficies extremas de las partes con la precisión requerida.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3 se soluciona esta dificultad fijando las posiciones correctas de las superficies extremas por la presión provista por un resorte 16 en unión de una pieza de sujeción 17 que también puede ser elástica. Con la utilización del resorte, las superficies apropiadas de las partes de circuito situadas en el lado frontal, en la forma mostrada las superficies 18 y 19 de los sujetadores

203422



20 y 21 de material no magnético, que agarran parcialmente los paquetes de laminaciones 2 y 3, se fuerzan solo localmente en 22 y 23 respectivamente contra una superficie sustentadora.

Las superficies sustentadoras forman un solo cuerpo soporte 24.

5 El resorte 16 es de lámina en forma de U, cuyos extremos están fijados al cuerpo soporte 24 por medio de tornillos 25 y 26 respectivamente y entre las ramas 27 y 28 del cual se sujetan las partes de circuito por medio de los sujetadores 20 y 21 respectivamente. La pieza de conexión 29 entre las ramas está

10 curvada hacia el cuerpo soporte 24 y ejerce una presión sobre la pieza de sujeción 17, que a su vez ejerce presión sobre las superficies laterales 30 y 31 de los sujetadores 20 y 21 cada uno en un área que está sustancialmente situada opuesta a las áreas de contacto 22 y 23 de los sujetadores.

15 El momento ejercido por la pieza de sujeción 17 sobre cada parte y que tiende a variar las posiciones de las partes de circuito que han de fijarse (y por lo tanto el ángulo α) es tan pequeño que se mantienen las posiciones relativas de las partes. Como se muestra mejor en la figura 3, la bobina de excitación 32 está situada en la posición del entrehierro

20 5 y a fin de obtener un buen contacto con el portador de registro 33, que en las figuras 1 y 3 se muestra en líneas de puntos, las partes de circuito se redondean ligeramente en la posición del entrehierro 6. El cuerpo soporte 24, que se muestra en la

25 figura 3 solo por líneas de puntos para mayor claridad, se provee con algunos taladros 34 para permitir la fijación del cabezal al chasis del equipo registrador, preferiblemente en forma

203422



ajustable.

Las figuras 4, 5 y 6 muestran diagramáticamente una
cabezal estereofónico de acuerdo con el invento, comprendiendo
dos circuitos magnéticos. Las direcciones principales de las
líneas de fuerza correspondientes 35, 36 y 37, 38 en las partes
39 y 40 de un circuito y 41, 42 del otro circuito respectiva-
mente están en ángulo β y α respectivamente entre sí. Estos
ángulos pueden ser iguales pero ambos desviados de 180° en al-
gunos grados o decenas de grados. En los entrenierros 43 y 45,
a lo largo de los cuales se pasa el portador de registro, se
disponen los circuitos cerca uno de otro en forma tal que las
líneas de intersección 47 y 48 respectivamente (indicadas en
la figura 4 por líneas de punto y raya) de los planos forma-
dos por las direcciones principales de las líneas de fuerza 35,
36 y 37, 38 respectivamente son sustancialmente paralelas entre
sí. Las superficies extremas 49, 50, 53, 54 y 51, 52, 55, 56
de las partes de circuito correspondientes 39, 41 y 40, 42 res-
pectivamente se encuentran en superficies planas comunes mutua-
mente paralelas. Debido a la pequeña distancia entre los dos
entrenierros 43, 45 que se han de poner en contacto con el por-
tador de registro, la disposición de los dos circuitos en las
posiciones descritas causaría las dificultades antes menciona-
das, en ausencia del invento. Con el invento, una elección
adecuada de los valores de los ángulos β y α proporciona es-
pacio suficiente para disponer las bobinas de excitación 57 y
58 respectivamente (mostrados en líneas de puntos) entre las
partes de circuito 39 y 41 de un juego de partes correspondien-

203422

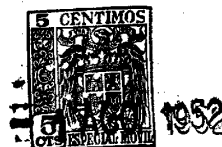


tes de los dos circuitos, y las partes 40, 42 del otro juego. Similarmente al cabezal descrito con referencia a las figuras 2 y 3, en vista de la posición de las bobinas, debe hacerse una elección apropiada de las areas en que las presiones P, por las cuales las partes de circuito se fuerzan una contra otra con sus superficies extremas, se aplican.

Las figuras 6a y 6d muestran diferentes posibles disposiciones de las partes de circuito en vistas de planta diagramáticas. La figura 6c corresponde a la figura 5. Las posiciones de las bobinas de excitación 57 y 58 se indican por líneas de puntos.

Finalmente, las figuras 7 a 10 muestran otra forma de cabezal estereofónico, teniendo los mismos números de referencia las partes que corresponden con aquellas mostradas en las figuras anteriores. Con miras económicas en el material portador de registro, los dos circuitos 39, 40 y 41, 42 se disponen uno cerca del otro, en los entrehierros 43 y 45, a lo largo de los que pasa el portador, similarmente a la disposición mostrada en las figuras 4 y 5. Las superficies extremas 49, 50, 53, 54 y 51, 52, 55, 56 de las partes de circuito correspondientes de nuevo se encuentran en un plano común, pero en este caso en tal forma que las líneas de intersección 59 y 60 respectivamente de los planos que definen las direcciones principales de las líneas de fuerza 35, 36 y 37, 38 respectivamente en cada parte de circuito (estando estas líneas a un ángulo que se desvía ligeramente de 180º uno con respecto a la otra como antes) están a un ángulo una con otra. En este caso los entrehierros 44

203422



y 46 (figura 10) están más espaciados que los entrehierros 43 y 45, de modo que las bobinas de excitación 57 y 58 pueden disponerse fácilmente en la posición de los entrehierros 44 y 46.

5

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 10 de mayo de 1.951, bajo el número 161.152, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

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 siguientes:

15

19.- Un cabezal para el registro o reproducción magnéticos, que comprende por lo menos un circuito magnético que incorpora dos cuerpos rígidos reunidos de modo que el circuito esté interrumpido mecánicamente en dos regiones, estando la dirección principal del flujo magnético en cada una de las porciones de circuito constituidas por una de los cuerpos rígidos al menos sustancialmente en un plano, mirando las superficies extremas de cada porción de circuito citada a las regiones de interrupción situadas en un plano común y siendo oprimidas una

20

- 15 -



menos sustancialmente en ángulo recto con estas superficies extremas, de tal manera que dichos planos comunes sean paralelos entre sí, caracterizado porque cualquier plano de una porción de circuito que define la situación de la dirección principal de las líneas de fuerza está en un ángulo que se desvía de 180° con respecto al plano correspondiente de la otra porción de circuito, y porque las porciones de circuito son mantenidas en su sitio en relación mutua en la condición oprimida.

10 29.- Un cabezal según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque para fijar las posiciones relativas de las porciones de circuito, una de estas porciones está asegurada a un cuerpo de soporte, al paso que la otra se mantiene oprimida contra la primera porción por medio de una conexión separable, por ejemplo, por medio de un muelle.

15 30.- Un cabezal según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque a fin de fijar las posiciones relativas de las porciones de circuito, cada una de estas porciones se empuja localmente contra una superficie de soporte con una superficie exterior en el lado del plano que define la dirección principal de las líneas de fuerza, estando estas superficies de soporte conectadas mecánicamente para formar un solo cuerpo de soporte.

20 40.- Un cabezal según se reivindica en el punto 30, caracterizado porque los medios que empujan a las porciones de circuito una hacia otra están aseguradas a cuerpo de soporte.

25 50.- Un cabezal según se reivindica en los puntos

203422



39 y 40, caracterizado porque las porciones de circuito son empujadas una hacia otra por medio de un resorte laminar en forma de U cuyos extremos están asegurados al cuerpo de soporte, y entre las ramas del cual se sujetan las porciones de circuito, estando la pieza de conexión entre las ramas curvada hacia el cuerpo de soporte, disponiéndose entre esta pieza de conexión y las porciones de circuito una pieza de sujeción con ayuda de la cual estas porciones son empujadas contra las superficies de soporte del cuerpo de soporte.

69.- Un cabezal según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque comprende al menos dos circuitos que están dispuestos uno cerca del otro en las regiones de interrupción, a lo largo de los cuales se hace pasar el portador de registro, estando las superficies extremas de las correspondientes porciones de circuito situadas en un plano común, caracterizado porque los planos correspondientes de las porciones de circuito de al menos un circuito, que definen la dirección principal de las líneas de fuerza, están en un ángulo que se desvía de 180º con respecto una a otra, eligiéndose este ángulo para dar un espacio suficiente para la disposición de las bobinas de excitación de cada circuito entre las porciones de circuito de al menos uno de los dos grupos de partes correspondientes de circuitos adyacentes.

79.- Un cabezal según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque para fijar las posiciones relativas de las porciones de circuito, el circuito está rodeado, con excepción de al menos una de las regiones de

203422



interrupción, total o parcialmente, por material no magnético, que es aplicado en estado líquido y endurecido luego.

89.- Un cabezal para el registro o reproducción magnéticos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de diechocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

1 AGO 1952

Madrid,

F. A.

ANEXO A LA MEMORIA

Por: *Evel*



200422

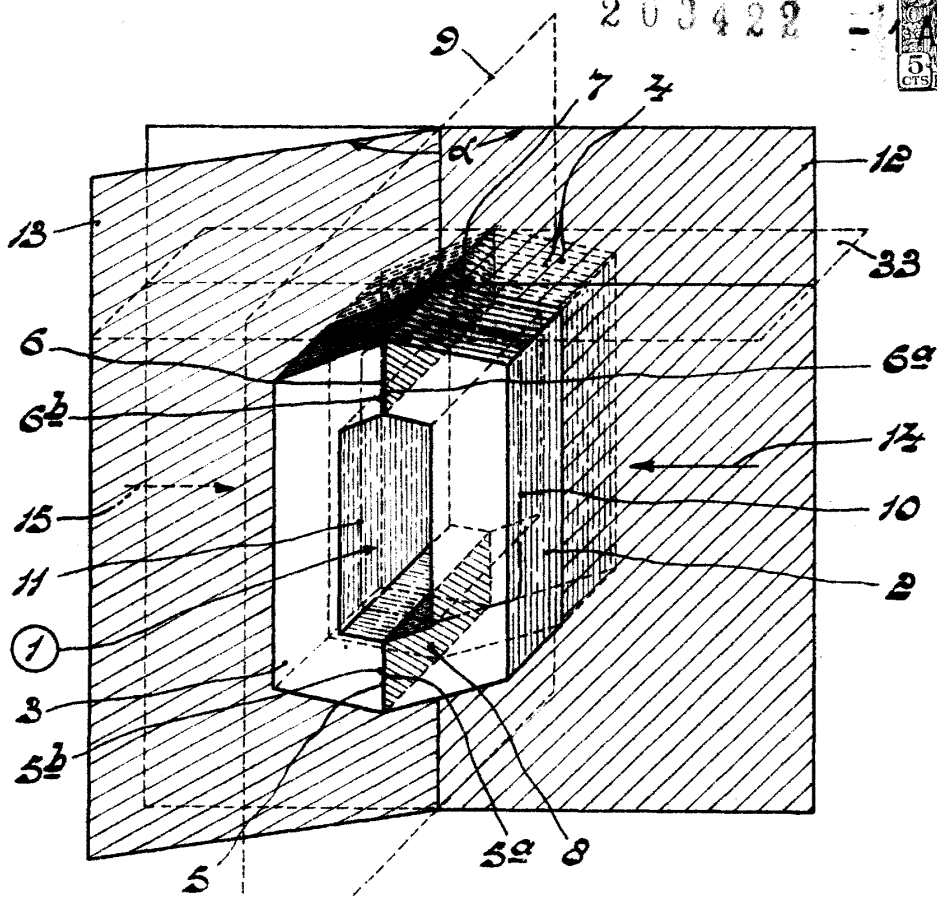


Fig. 1

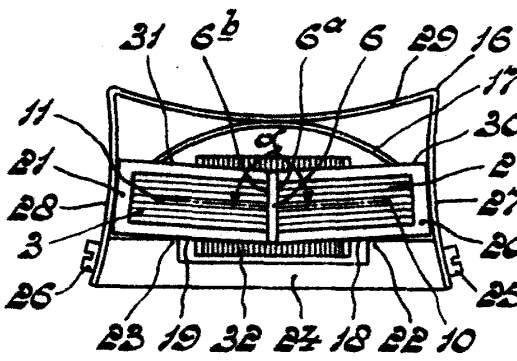


Fig. 2

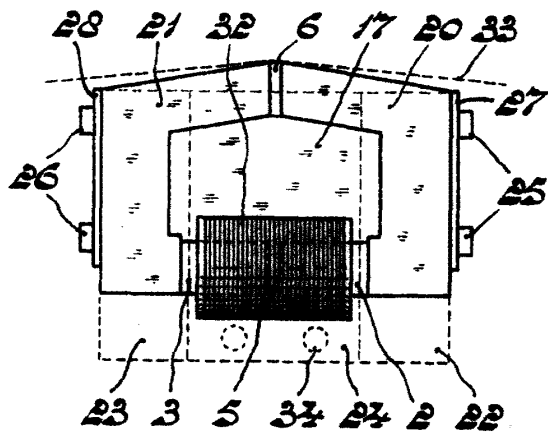


Fig. 3

Albino, G. Masuro
Pro. Under

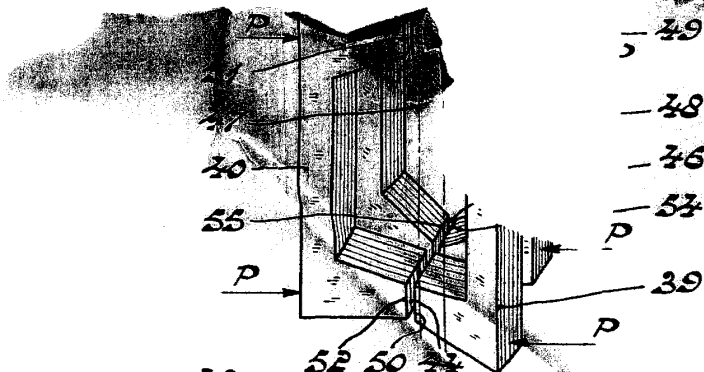
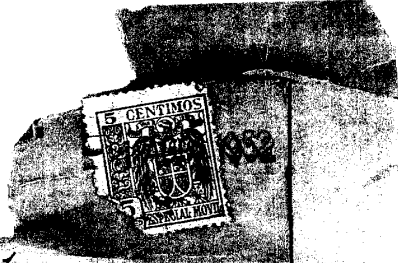


Fig. 4

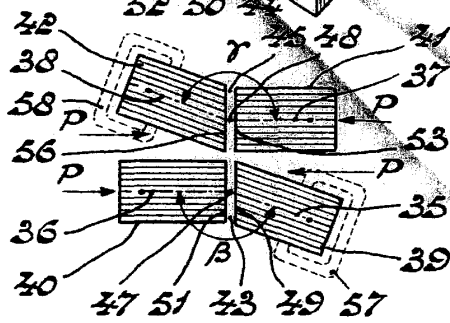


Fig. 5

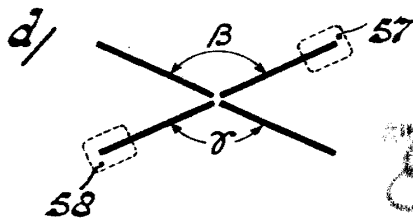
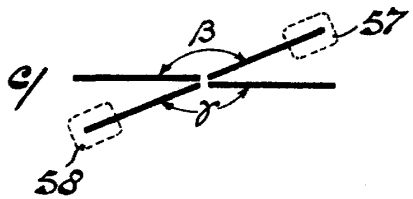
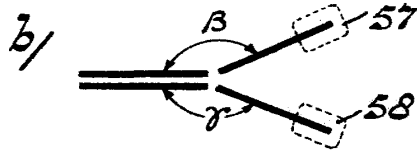
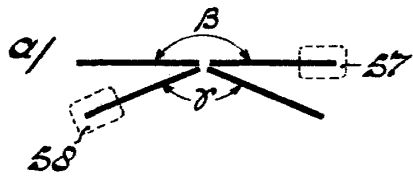


Fig. 6

Handwritten signature or mark.

203422



1 AUG 1952

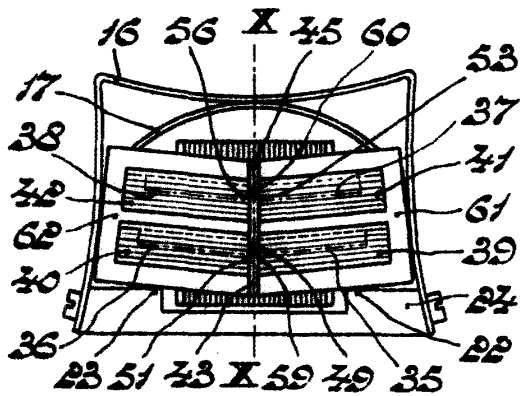


Fig. 7

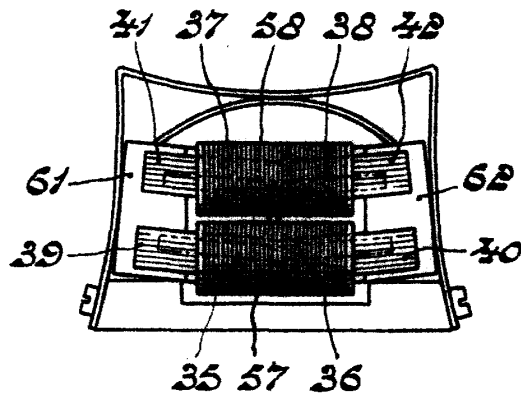


Fig. 8

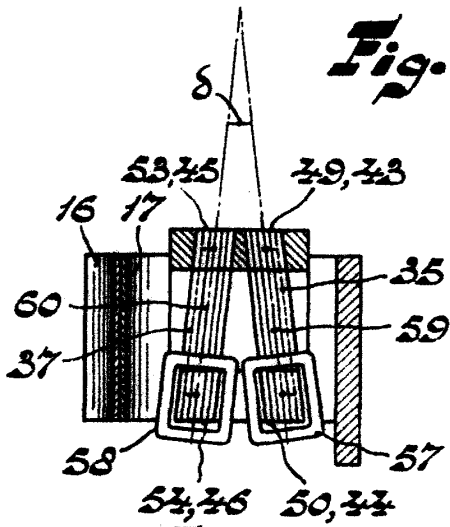


Fig. 10

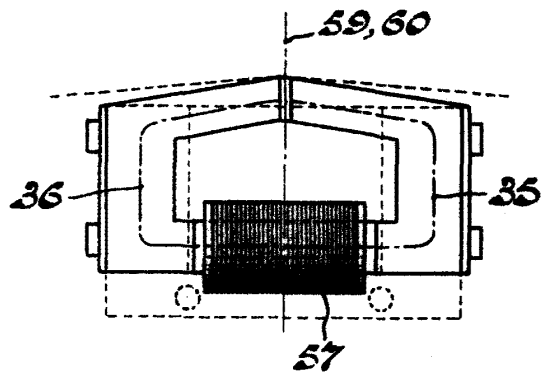


Fig. 9

One