

365278



27 DIC

SECCION TECNICA  
REGISTRACION I.P.C.  
CLASE G 01  
CLASE R

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION

DURACION : 20 AÑOS

OBJETO : "METODO PARA LA MEDICION SIN CONTACTOS, GALVANICAMENTE SEPARADA, DEL VALOR ABSOLUTO DE IMPEDANCIAS"

-----

A favor de : FABRIK ELECKTRISCHER APPARATE SPRECHER & SCHUH, A.G.

Domicilio : Buchserstrasse, 7 - AARAU 5001 (Suiza)

Nacionalidad : SUIZA

-----

Inventor : D. JAMSHED IRANI

.....



27 Dic.

5 La presente invención, tal como su enunciado indica, se refiere a un método para la medición sin contactos, galvánicamente separada, del valor absoluto de impedancias, de acuerdo con la descripción que del mismo se realice, que ha de entenderse en su más amplio sentido y no restrictivamente.

10 La medición sin contactos, galvánicamente separada, de impedancias es precisa cuando entre la impedancia a medir y el circuito de medición una unión galvánica directa está excluida.

15 Se conocen métodos de medición, en los cuales la impedancia a medir está conectada, a través de un transformador de aislamiento, al circuito de medición. En estas disposiciones, la medición de impedancia se realiza o bien por la medición de intensidad y tensión o bien por compensación en conexión en puente. Para la medición se requiere una fuente de corriente alterna o un rectificador conectado a una fuente de corriente continua.

20 Cuando la impedancia a medir se encuentra en un objeto movido con relación al dispositivo de medición, resultaría desventajosa una medición de la impedancia a través de contactos deslizantes, puesto que la resistencia de paso del punto de deslizamiento depende en gran medida del ensuciamiento. En tales casos, una medición -

25



27

sin contactos, galvánicamente separada, resulta particularmente ventajosa.

30 Para la transmisión sin contactos de los valores de impedancia de objetos movidos se conocen disposiciones - en las cuales los valores de medición están superpuestos - a las señales de alta frecuencia o frecuencia de sonido - y se reciben, demodulan y valoran por un dispositivo de - medición fijo: Pero existe el inconveniente de que en la - parte móvil hay que prever un emisor de alta frecuencia y -  
35 frecuencia de sonido con fuente de corriente, debido a lo cual, la medición resulta costosa y complicada.

El presente invento evita estas desventajas; su objeto es una disposición para la medición sin contactos, galvánicamente separada, del valor absoluto de impedancias  
40 con un escalón oscilador, que contiene un transformador de realimentación, y una fuente de corriente, estando provisto el transformador de realimentación de un tercer arrollamiento que queda cerrado por la impedancia a medir.

Para poder medir la impedancia en un objeto movido, el tercer arrollamiento del transformador de realimentación está conformado de tal forma y se mueve, con relación a los otros dos arrollamientos del transformador de realimentación sólo de tal modo, que las concatenaciones de flujos magnéticos en el transformador de realimentación  
45 no sufran variación.  
50



21217

Las ventajas conseguidas con el invento consisten en las múltiples posibilidades de aplicación, sobre todo en una disminución de las probabilidades de perturbaciones y la elevada rentabilidad.

55 El invento se explica más detalladamente a base de dibujos y ejemplos.

La Fig. 1 muestra el esquema de conexión de una disposición de medición de impedancia sin contactos, galvánicamente separada.

60 La Fig. 2 y 3 muestran dos clases distintas de impedancias, que pueden conectarse a discreción al tercer arrollamiento del transformador de realimentación.

La Fig. 4 y 5 muestran formas de ejecución del transformador de realimentación, en las cuales el tercer arrollamiento está montado en un eje giratorio.

65 La Fig. 6 muestra una aplicación análoga con movimiento traslatorio.

El dispositivo de medición según la fig. 1 se compone de un escalón oscilador 1, que contiene un transformador de realimentación 2, y de un escalón demodulador 3 y una fuente de corriente 4. La impedancia a medir 5 está conectada al tercer arrollamiento 6 del transformador de realimentación 2.

70 El circuito, determinante de la frecuencia, del escalón oscilador 1, se compone del condensador 7 y el

75



arrollamiento 8. Las resistencias 9 y 10 forman junto al divisor de tensión de base. En la conducción de alimentación de base del transistor 11 está conectado el arrollamiento de realimentación 12. Por el arrollamiento de realimentación 12, el transistor 11 recibe en cada período un impulso de apertura. Por la apertura periódica del transistor 11, el circuito oscilante es impulsado en cada período, por lo cual se produce una oscilación no amortiguada en el circuito oscilante. El tercer arrollamiento 6 del transformador de realimentación 2, cerrado por la impedancia a medir 5, incluye en el factor de acoplamiento entre los arrollamiento 8 y 12. Con el tercer arrollamiento 6 cortocircuito, ya no se puede producir ninguna oscilación no amortiguada en el circuito oscilante, puesto que las bobinas 8 y 12 están desacopladas. Con los bornes 13 y 14 abiertos del tercer arrollamiento 6 del transformador de realimentación 2, el factor de acoplamiento no sufre perturbación. Cuando la impedancia a medir 5 acusa diversos valores finitos distintos a cero, el factor de acoplamiento sólo se perturba en parte y la amplitud de las oscilaciones en el circuito oscilante no alcanza su pleno valor. La tensión en el circuito oscilante es aproximadamente proporcional al valor absoluto de la impedancia a medir.

La resistencia de trabajo del transistor 11 se compone de las resistencias 15 y 16. El condensador 17



puntea en corriente alterna las resistencias 9 y 15. La resistencia 16 reduce la influencia del campo de dispersión en el factor amplificador del transistor 11.

105 El escalón demodulador 3 es mandado por una toma 18 del arrollamiento 8. Al producirse una oscilación no amortiguada en el circuito oscilante con plena amplitud el transistor 19 conduce periódicamente y la tensión de salida en los bornes 20 y 21 es prácticamente igual a cero. Cuando por cortocircuito de los bornes 13 y 14 del tercer  
110 arrollamiento 6 ya no puede haber en el circuito oscilante ninguna oscilación no amortiguada, el transistor 19 bloquea. La tensión de salida en los bornes 20 y 21 es igual a la tensión de alimentación.

Con distintos valores de la impedancia a medir  
115 5, la tensión de salida en los bornes 20 y 21 es aproximadamente inversamente proporcional a la impedancia a medir 5. De este modo es posible, en determinado campo, convertir sin contacto distintos valores de impedancia en tensiones de salida correspondientes.

120 La resistencia 22 es la resistencia de trabajo del transistor 19. El elemento compuesto de la resistencia 23 y el diodo 24 asegura el bloqueo inequívoco del transistor 19. El condensador 25 alisa la tensión de salida.

En la fig. 2 se representa una impedancia con -  
125 dos valores extremos. Sólo consta de un bucle con el con-



27 DI

tacto eléctrico 26 y puede conectarse, en lugar de una impedancia variable discrecional 5, a los bornes 13 y 14. Debido a esta disposición, la posición de contacto se manifiesta en forma de una señal eléctrica lógica en los bornes 20 y 21.

En la figura 3 se representa un esquema de conexión de una impedancia, cuya magnitud es influida por un valor de tensión o corriente exterior, conectable a los bornes 27 y 28. La impedancia variable se compone del transistor 29 y la resistencia 30 y es conectada, a través de los rectificadores 31, a los bornes 13 y 14 del dispositivo de medición. El divisor compuesto de las resistencias 32 y 33 determina la tensión previa de base del transistor 29. A través del divisor con las resistencias 34 y 35 fluye la corriente exterior que produce una caída de tensión en la resistencia 35 y está superpuesta a la tensión previa de base, la cual provoca, según su magnitud una variación de impedancia en el transistor 29 entre colector y emisor. La resistencia de base es 36. El condensador 37 actúa como condensador de alisado en la base del transistor 29.

La impedancia variable del transistor 29 en relación con el dispositivo de medición, da en los bornes 20 y 21 una tensión inversamente proporcional a la tensión exterior o a la corriente exterior.



27 DIC

En la fig. 4 se representa la aplicación del invento a máquinas con movimientos rotativos. El arrollamiento 6, ejecutado en forma circular, del transformador de realimentación 2, está fijado concéntricamente en un eje giratorio. Los otros dos arrollamientos 8 y 12 del transformador de realimentación están igualmente montados concéntricamente con respecto al eje del árbol 38 y sujetos en una parte fija 39 de la máquina. De este modo, la concatenación de flujos en el transformador de realimentación no sufre variación por el movimiento rotativo del eje 38. Las conexiones 13 y 14 del arrollamiento 6 deben cerrarse con la impedancia a medir, dispuesta en la parte rotativa de la máquina.

La fig. 5 muestra otra posibilidad de ejecución del transformador de realimentación en máquinas rotativas. El arrollamiento 6 está también ejecutado en forma circular y fijado concéntricamente en el eje 40. El transformador de realimentación tiene un núcleo de hierro 42 sujeto en la parte fija 41 de la máquina, en cuyo núcleo están asentados los otros dos arrollamientos 8 y 12. El movimiento giratorio del eje 40 y, por tanto, también del arrollamiento 6, no origina ninguna variación de la concatenación de flujos en el transformador de realimentación. La impedancia a medir se conecta también este caso a los bornes 13 y 14.



La fig. 6 representa esquemáticamente la aplicación del invento a máquinas con movimiento traslatorio. El arrollamiento 6 del transformador de realimentación está -  
unido directamente a la parte móvil de la máquina. Los -  
180 otros dos arrollamientos 8 y 12 están sujetos en la parte fija de la máquina. El arrollamiento móvil 6 según fig. 6 está representado como espira única en forma de un rectángulo alargado, cuyo eje longitudinal se halla en la dirección de movimiento. Está cerrado con un contacto de mando eléctrico 43. También aquí el estado de conexión se convierte en señales eléctricas lógicas. El arrollamiento 6 -  
185 se desarrolla en la práctica preferentemente como bobina con varias espiras.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que pudiera introducirse, se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no altere o -  
190 modifique sus características fundamentales.

Por último, se declaran de novedad y propia invención las siguientes  
195

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª).- METODO PARA LA MEDICION SIN CONTACTOS, GALVANICAMENTE SEPARADA, DEL VALOR ABSOLUTO DE IMPEDANCIAS, -  
caracterizado esencialmete por comprender un escalón oscilante que contiene un transformador de realimentación, un -  
200



205 escalón demodulador y una fuente de corriente, llevando el transformador de realimentación un tercer arrollamiento - que está cerrado por la impedancia a medir y está conformado de tal modo y se mueve, con relación a los otros - dos arrollamientos del transformador de realimentación sólo de tal manera, que las concatenaciones de flujos magnéticos en el transformador de realimentación no sufran - variación.

210 2ª).- METODO PARA LA MEDICION SIN CONTACTOS, GALVANICAMENTE SEPARADA, DEL VALOR ABSOLUTO DE IMPEDANCIAS, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho - de que el tercer arrollamiento del transformador de realimentación es circular y está montado concéntricamente en - un eje rotativo.

215 3ª).- METODO PARA LA MEDICION SIN CONTACTOS, - GALVANICAMENTE SEPARADA, DEL VALOR ABSOLUTO DE IMPEDANCIAS según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el tercer arrollamiento del transformador de realimentación tiene la forma de un rectángulo alargado y se mueve principalmente sólo en el sentido del eje longitudinal del rectángulo.

220

4ª).- METODO PARA LA MEDICION SIN CONTACTOS, - GALVANICAMENTE SEPARADA, DEL VALOR ABSOLUTO DE IMPEDANCIAS

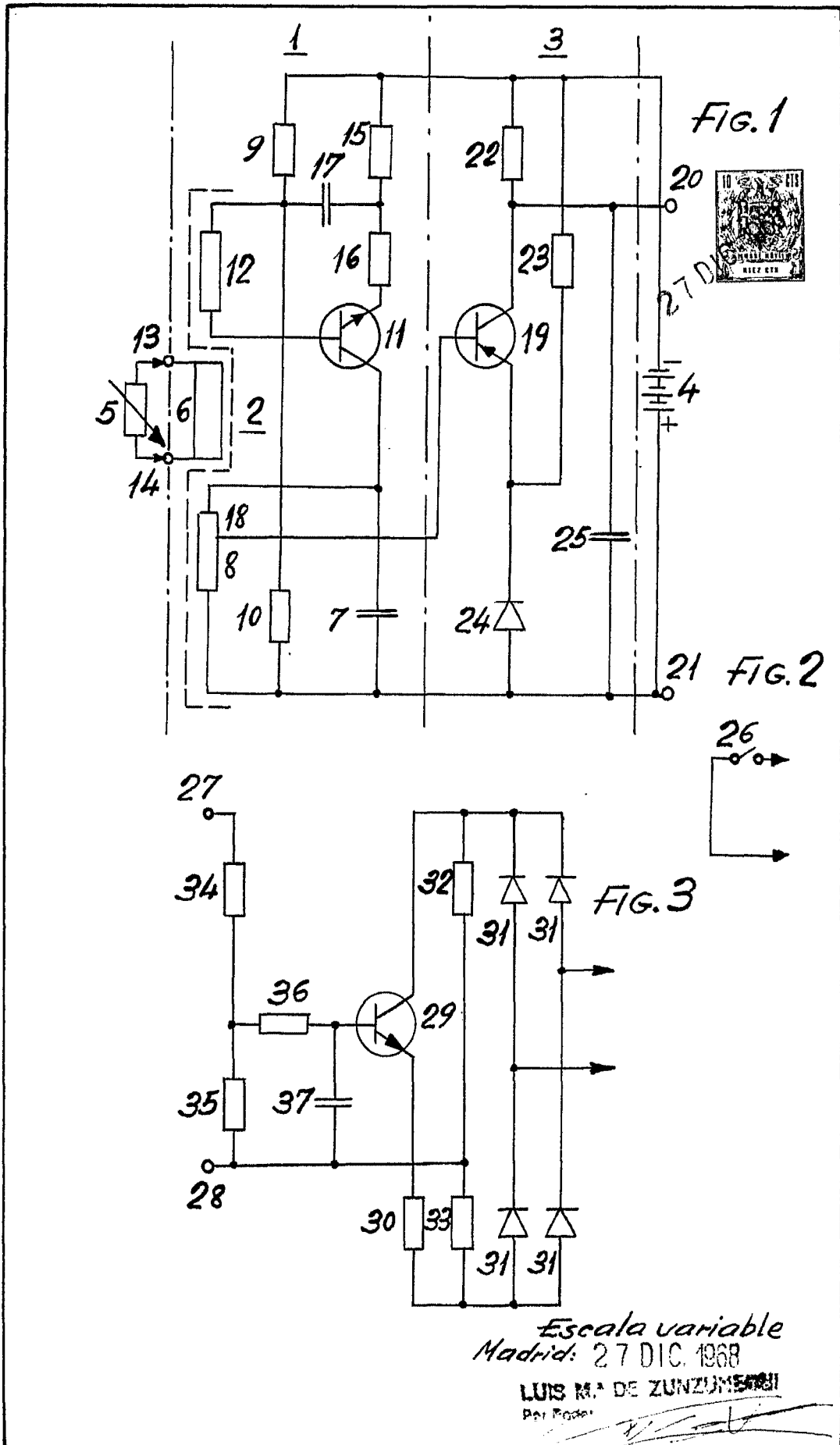


27 D

225 Todo ello, tal como queda expuesto en la pre-  
sente memoria descriptiva, que consta de once hojas, fo  
liadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a-  
227 dos espacios y hojas de planos adjunta.

Madrid, 27 de Diciembre 1.968

LUIS M.<sup>a</sup> DE ZUNZUNEGUI  
Por Poder



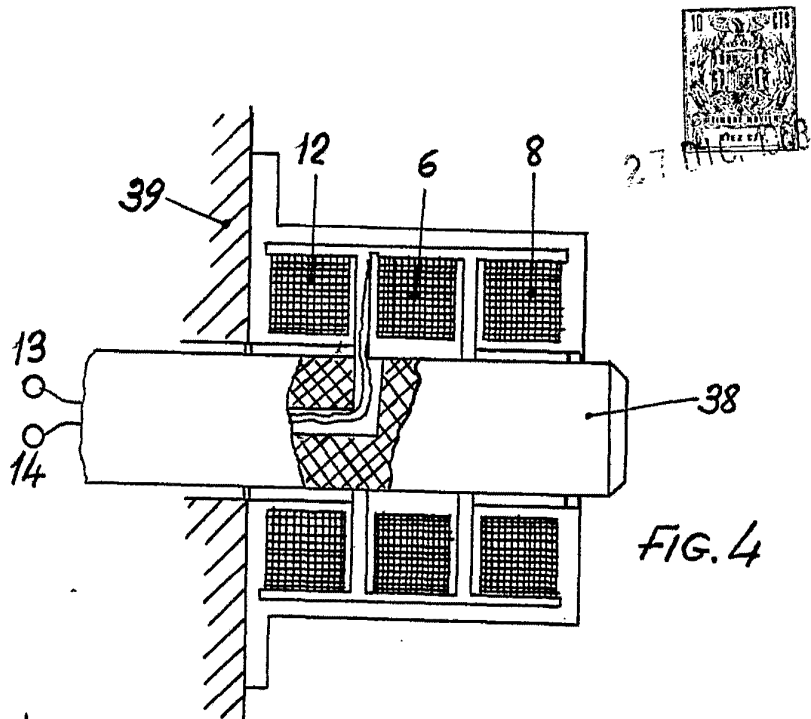


FIG. 4

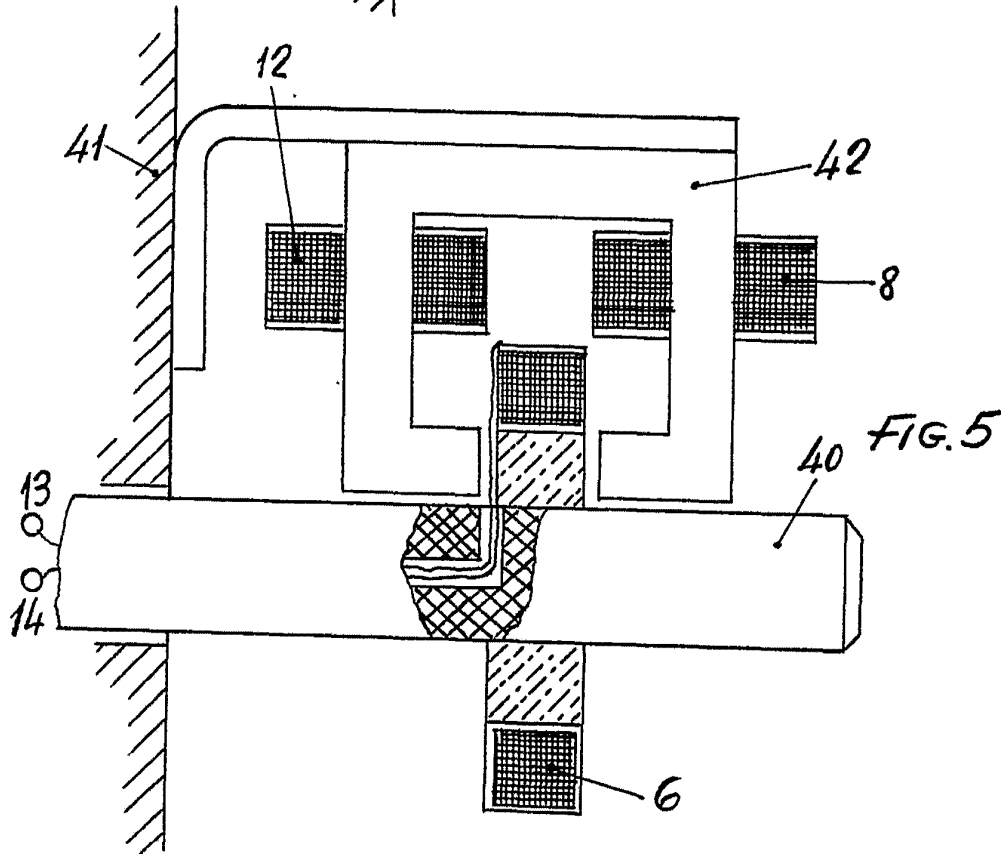


FIG. 5

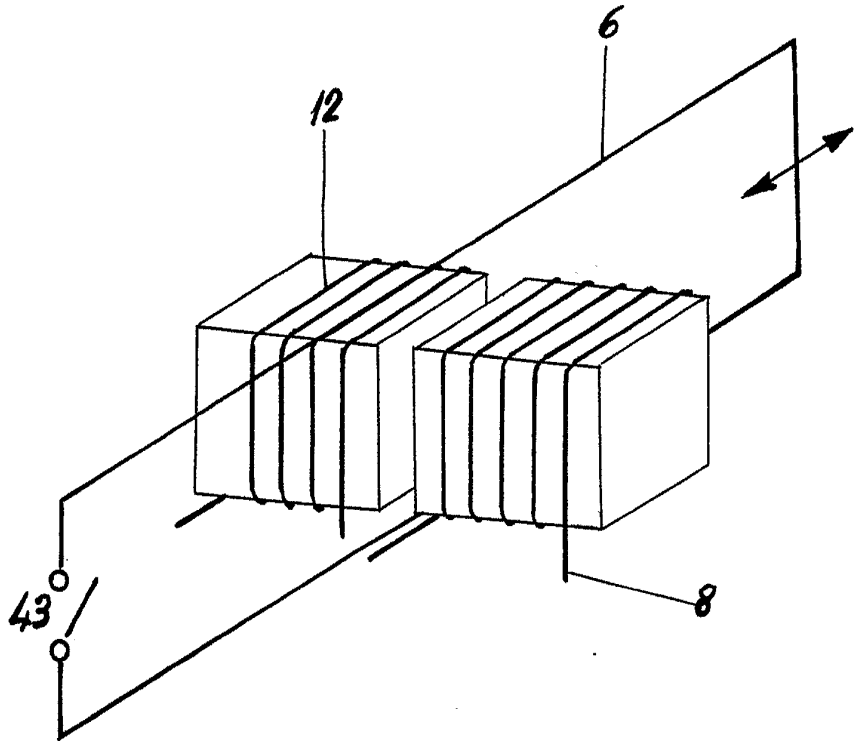
*Escala variable*  
Madrid: 27 DIC. 1968

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI  
Por Poder

27 DIC



FIG. 6



*Escala variable*  
Madrid: 27 DIC. 1968

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI  
Por Autor