



140525

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias a favor de la R. S. GEATHOM AEG-ALS. THOM-I.G.E.Cº (S.A.), domiciliada en Madrid Paseo de Recoletos número 17.

p o r

" DISPOSICION PARA PRODUCIR UNA TENSION ALTERNA CON FRENTE ESCARPADO DE LAS ONDAS ".

=====

El invento presente se refiere a una disposición para producir tensiones alternas con frente escarpado de las ondas como se emplea con ventajas especialmente para el mando por rejillas de recipientes con descarga iónica, rellenos de vapores o gases donde la descarga se efectua esencialmente en forma de un arco.



Han sido propuestas ya varias soluciones para el problema de producir de una tensión alterna sinoidal, otra con frente escarpado que emplear para este objeto circuitos magnéticos altamente saturados. La figura 1 muestra una de estas disposiciones compuesta por un transformador muy saturado y una reactancia conectada en serie con el de saturación muy pequeña o incluso sin saturación. Otra disposición de esta índole, está representada en la figura 2. Estas disposiciones tienen en primer lugar la desventaja que su carga admisible es pequeña, es decir con carga varían fuertemente altura y escarpado de la punta de tensión producida, así como la situación del frente de la onda. Por este motivo con carga se pierden las características más importantes de estas disposiciones que, para un mando exacto por rejillas de recipientes con descarga iónica en vapores, son precisamente necesarios. En el primer caso es la reactancia, es decir la anteresistencia eléctrica, en el otro caso el yugo de dispersión, o sea la derivación magnéticamente demasiado favorable que limitan mucho la carga admisible y con eso la posibilidad de empleo.

Según el presente invento se logra una carga admisible muy alta, con frente de ondas escarpado y situación y valor constantes de las tensiones secundarias, juntas con una mayor sencillez de la construcción, evitando no solo anteresistencias eléctricas sino también derivaciones magnéticas para el núcleo sobre saturado que lleva el bobinado secundario. Por lo tanto, según el invento, se ejecuta un transformador, por ejemplo, sin introducir en el camino de las líneas magnéticas de dispersión partes constructivas de material magnético (yugos de dispersión). La figura 3 muestra un ejemplo de ejecución. Un núcleo de hierro en forma U, calculado normalmente, lleva el bobinado primario; el yugo para cerrar el cuarto lado tiene sección de hierro pequeña, o sea, alta saturación durante el servicio y lleva el bobinado secundario. El modo de funcionamiento es el siguiente: En el momento de la cresta de la tensión primaria U_1 , es decir, cuando el flujo



40 pasa por 0, el transformador trabaja como un transformador nor-
mal, transformando aproximadamente según la relación de espiras
y puede llevar carga en mayor escala. Al aumentar el flujo se
sobresatura el yugo que se construye preferentemente de un mate-
rial con codo pronunciado de la característica de magnetización;
45 el flujo que atraviesa las bobinas secundarias, no se varía ya,
la tensión secundaria U_2 baja, por lo tanto, repentinamente a 0.
En consecuencia, salta la tensión secundaria de nuevo a su valor
debido, en el momento de alcanzarse, al bajar el flujo, el codo
de la característica de magnetización del yugo. Así se obtiene
la curva de tensión secundaria representada en la figura 4.

50 La supresión de los salientes para el flujo de dispersión
lleva consigo, además de permitir mejor carga en el transformador
la ventaja de una construcción mucho más favorable. La figura 5
demuestra como se pueden emplear sin dificultad cortes normales
de chapa para un transformador acorazado. En vez del yugo normal
55 se pone un yugo de menor sección que lleva el bobinado, respectiva-
mente, los bobinados secundarios. La disposición de los bobinados
primarios puede hacerse desarrollando la idea del invento, apro-
vechando mejor el sitio disponible para el bobinado, de tal forma
que el núcleo central queda sin bobinado, mientras que los dos
60 montantes exteriores llevan el bobinado primario subdividido en dos
partes. Si se quiere emplear el transformador de mando para el
mando de dos recipientes para descarga iónica, que funcionan con
un desfasaje de 180° , se dispone convenientemente cada uno de los
bobinados secundarios de tal forma que una mitad se encuentra en
65 una y la otra mitad en la otra parte del yugo. Así se cargan por
igual ambas partes primarias del transformador, al cargar cada
una de las tensiones secundarias (fig. 5).

70 Otra variación del invento muestra la figura 6. En ésta se
ve un transformador de mando para potencias aún mayores, construí-
do también de cortes normales de chapa de un transformador acora-
zado. El mayor tipo se logra en este caso haciendo trabajar un se



gundo transformador con sus montantes sobre el mismo yugo que el primero. Con esta disposición se logra una construcción más favorable para la ejecución, reduciendo el número de las chapas superpuestas y con esto el espesor del transformador, evitando un yugo demasiado estrecho y mejorando al mismo tiempo sensiblemente la refrigeración.

De acuerdo con su modo de trabajar, el transformador consume en el primario una corriente de magnetización grande. Desarrollando la idea del invento, se compensa la componente desviada de la corriente de magnetización, conectando en paralelo condensadores y permitiendo con este la conexión del aparato a reguladores giratorios de fase pequeños.

En todos los aparellajes, para obtener un frente escarpado de la onda de tensión por conducto magnético, existía hasta ahora el inconveniente de que la situación exacta de este frente dependía de la ejecución magnética del transformador, estando sometida así a irregularidades que sólo podían ser compensadas por medidas muy complicadas. En cambio, en la disposición objeto del presente invento, se puede obtener un ajuste muy sencillo y exacto de la situación del frente escarpado de la tensión secundaria, disponiendo en serie con el bobinado primario del transformador, una pequeña resistencia óhmica invariable, y desplazando con esto algo el fasaje de la tensión primaria. Esta resistencia puede ser empleada para corregir e igualar los transformadores de un juego polifásico y lo mismo para variar el momento del encendido, y con esto para el mando de convertidores.

La tensión primaria aplicada U se reparte en este caso, por ejemplo, según figura 8, sobre la resistencia (tensión parcial U') y el bobinado primario del transformador (U_1) de tal forma que el fasaje de U_1 y con esto la tensión secundaria, se ajusta al valor deseado.

Este modo de variar el fasaje de la tensión primaria, se puede llevar a cabo también con la compensación de la corriente



105 de magnetización, si se intercala la resistencia óhmica, según
fig. 7, detrás del condensador de compensación y delante del
110 bobinado primario. El condensador provisto para la compensación
sirve al mismo tiempo para reducir las ondulaciones de la curva
de tensión primaria. Ahora bien, como las tensiones de regulado
res giratorios de inducción, pueden alejarse a veces considera-
blemente de la forma sinusoidal, se puede intercalar una pequeña
ante-resistencia también delante del condensador, para la com-
pensación y absorción de las ondas armónicas, en la conexión al
regulador giratorio (indicado por trazos en la fig. 7). Con esto
115 se logra que el regulador no se carga tanto con corrientes armó-
nicas innecesarias. La curva de tensión necesaria que se puede
producir con un transformador construido según las indicaciones
anteriores, contiene además de la parte rectangular deseada, una
pequeña componente de la onda-base según se vé en la fig. 9. Esta
120 onda-base está en fase con la tensión primaria. Puede ser compen-
sada a 0 conectándola en serie con una tensión sinusoidal propuesta.
Desarrollando el invento se logra esta tensión adicional por un
bobinado terciario que puede ser colocado sobre el hierro primario
es decir, en la parte de núcleo del transformador que no es satu-
125 rada, o solo poco saturada. Con eso se logra que el fasaje y valor
de esta tensión adicional es tal, que se compensa la componente
de la tensión secundaria producida por la onda-base exactamente
aun con variaciones de la tensión primaria del transformador (véa
se figura 10).

130 Con la disposición descrita, se puede lograr además, una va-
riación del fasaje del frente de la onda para el servicio y con
esto por ejemplo, el control para el servicio de recipientes con
descarga iónica. Es evidente que al variar en el transformador
descrito el valor de la tensión primaria, se varía también la
135 amplitud de la tensión secundaria, según la relación de espiras.
Al mismo tiempo, se desplaza el momento en el cual el yugo deja
o empieza a saturarse. Con esto la forma de la tensión secundaria



producida, cambia más y más de rectángulos altos y estrechos,
 a rectángulos bajos y anchos, si se reduce la tensión primaria.
 140 Esto está representado en la figura 11. Se deduce que el frente
 de la onda que interesa para el encendido de una distancia con
 descarga iónica, se desplaza hacia el principio de la semi-onda
 al bajar la tensión. Esta característica del transformador, según
 el invento, puede ser aprovechada para control y regulación de
 145 instalaciones rectificadoras variando sencillamente el valor de
 la tensión primaria del transformador de control. Además se puede
 aprovechar esta característica para una regulación tal, que las
 oscilaciones de la tensión alterna—por ejemplo en instalaciones
 con rectificadores con control por rejilla— no se transmiten, o
 150 por lo menos no en la misma escala, como variaciones de la ten-
 sión continua. Para este objeto, solo hace falta elegir para el
 control del rectificador y la saturación del transformador de
 control, las condiciones de tal forma que, por ejemplo, al ba-
 jar la tensión alterna, el momento de encendido para los ánodos
 155 se adelanta automáticamente precisamente tanto, que se compensa
 la reducción en el lado de la tensión continua, por la mayor
 "abertura del rectificador", es decir, el mayor tiempo durante
 el cual las distintas distancias para descarga iónica están en
 cendidas.

160 En las figuras 12 y 13, están representadas en sus detalles
 algunas ejecuciones de un transformador construido según el in-
 vento. Muestran un transformador del tipo acorazado, construido
 según el esquema de principio de la figura 5. Contiene un núcleo
 normal de un transformador con tres montantes, 1. El yugo 2 es-
 165 tá formado por chapas tan estrechas, que la sección de hierro
 en el yugo es considerablemente menor que en los montantes y
 consiste preferentemente de un material con alta permeabilidad
 en la primera parte de la característica de magnetización. El
 bobinado primario está subdividido en dos bobinas 3 y 4, que se
 170 encuentran en los montantes exteriores del cuerpo de hierro 1.



El bobinado secundario se compone asimismo de dos bobinas independientes 5 y 6 que están montadas sobre el yugo altamente saturado 2.

NOTA

175 EN RESUMEN: La patente de invención que se solicita, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

180 1ª:- Disposición para producir una tensión alterna con frente escarpado de las ondas de una tensión alterna sinusoidal, caracterizado por un transformador con núcleos sin saturar y yugo de pequeña sección, altamente saturado y sin derivaciones (Shunts) magnéticas, en el cual el bobinado primario alimentado por la tensión alterna sinusoidal, está dispuesto en el núcleo, y cuyo bobinado secundario está dispuesto sobre el yugo.

185 2ª:- Disposición según reivindicación 1ª), caracterizado por construirse el yugo saturado de un material con curva de magnetización con codo muy pronunciado.

3ª:- Disposición según reivindicaciones 1ª ó 2ª), caracterizado por subdividirse el bobinado primario y disponerse las bobinas parciales sobre distintos montantes del cuerpo de hierro.

190 4ª:- Disposición según reivindicación 1ª o siguientes, caracterizado por subdividirse el bobinado secundario y disponerse las bobinas parciales en los trozos del yugo entre distintos montantes del cuerpo de hierro.

195 5ª:- Disposición según reivindicación 1ª o siguientes, caracterizado por conectarse delante del bobinado secundario y en serie con él una resistencia óhmica por medio de la cual se ajusta el fasaje, del frente de la onda de la tensión secundaria, con respecto a la tensión alterna alimentadora.

200 6ª:- Disposición según reivindicación 1ª o siguientes, para regulación del fasaje del frente de la onda, caracterizado por preverse medios, por medio de los cuales la amplitud de la tensión que alimenta el bobinado primario del transformador, puede variarse a voluntad o automáticamente en función de un valor del servicio de la disposición controlada por la tensión secundaria



205 producida.

7ª:- Disposición según reivindicación 1 o siguientes, caracterizado por disponerse en el núcleo no saturado, un bobinado adicional que se conecta en serie con el bobinado secundario dispuesto en el yugo y cuyo número de espiras se elige de tal forma que la componente de la tensión secundaria producida por la onda-base queda practicamente compensada.

8ª:- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita, por veinte años para España, por

215 " DISPOSICION PARA PRODUCIR UNA TENSION ALTERNA CON FRENTES ESCARPADOS DE LAS ONDAS ".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de ocho páginas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 11 de Diciembre de 1.935.

P.A,

JUAN DEL VALLE
P. P.



Fig.1

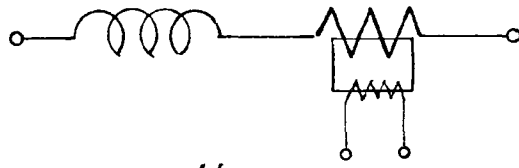


Fig.3

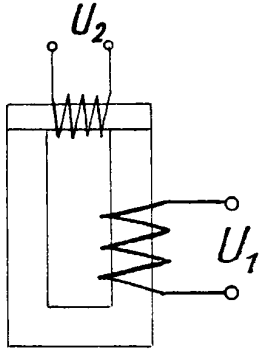


Fig.5

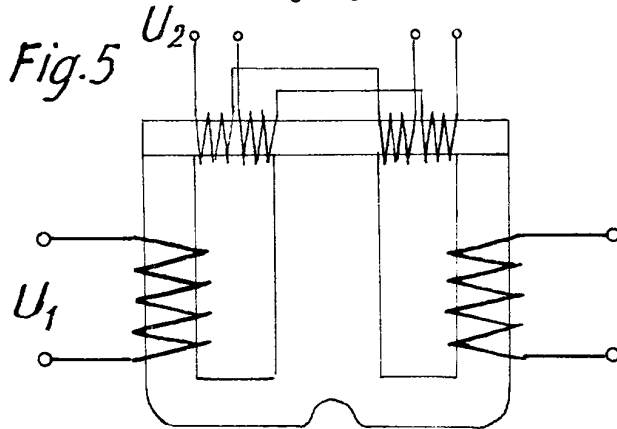


Fig.2

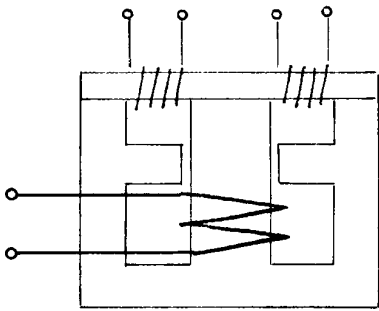


Fig.6

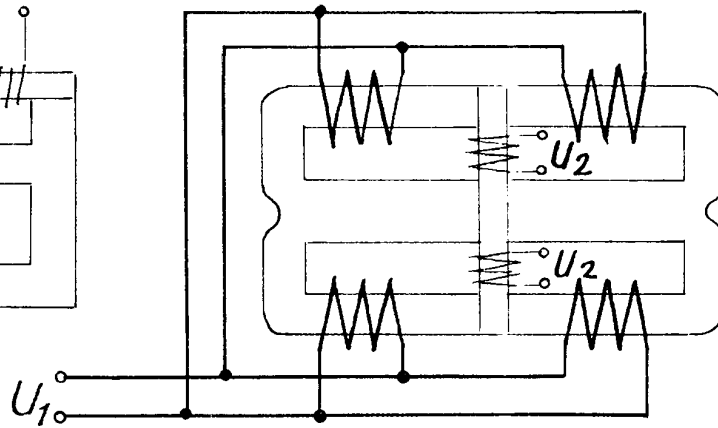
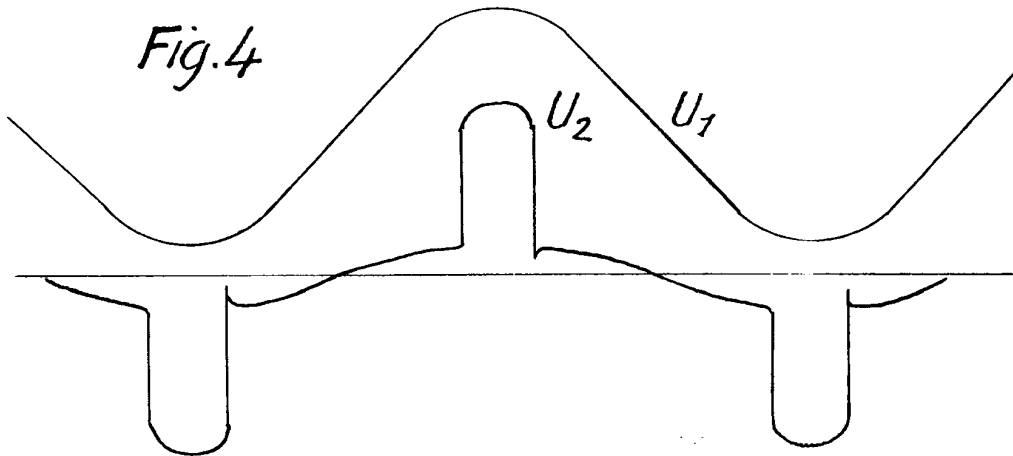


Fig.4



Handwritten signature



Fig.7 U'

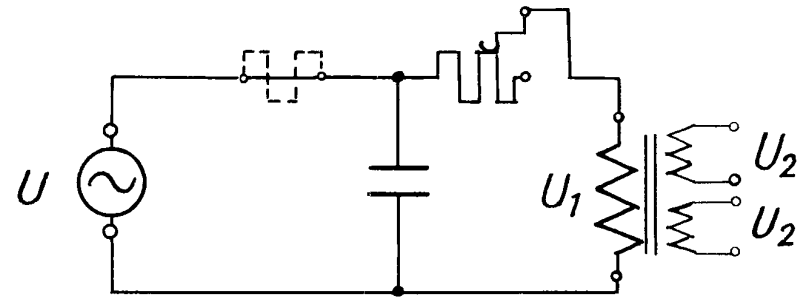


Fig.8

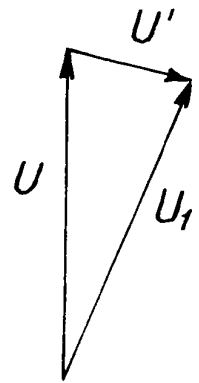


Fig.9

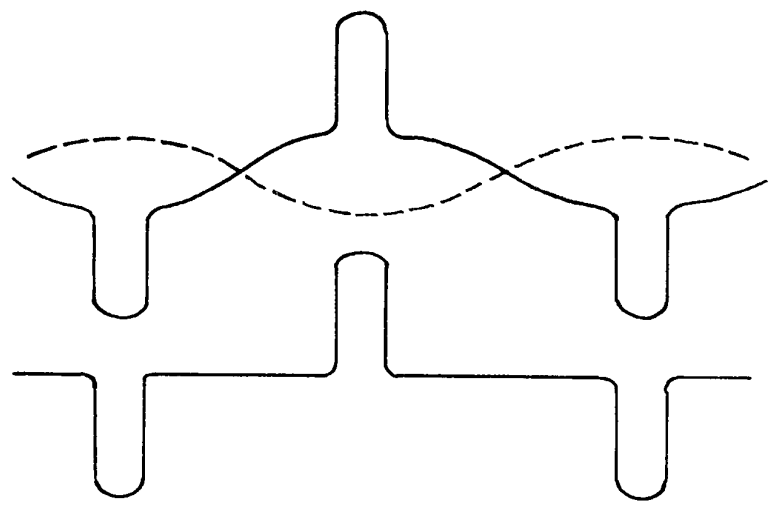


Fig.10

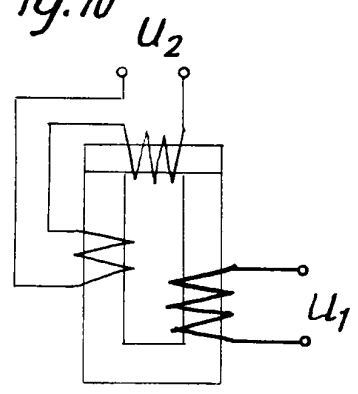
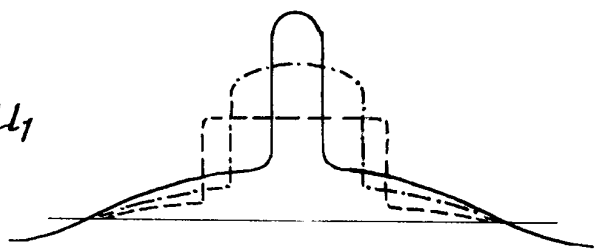
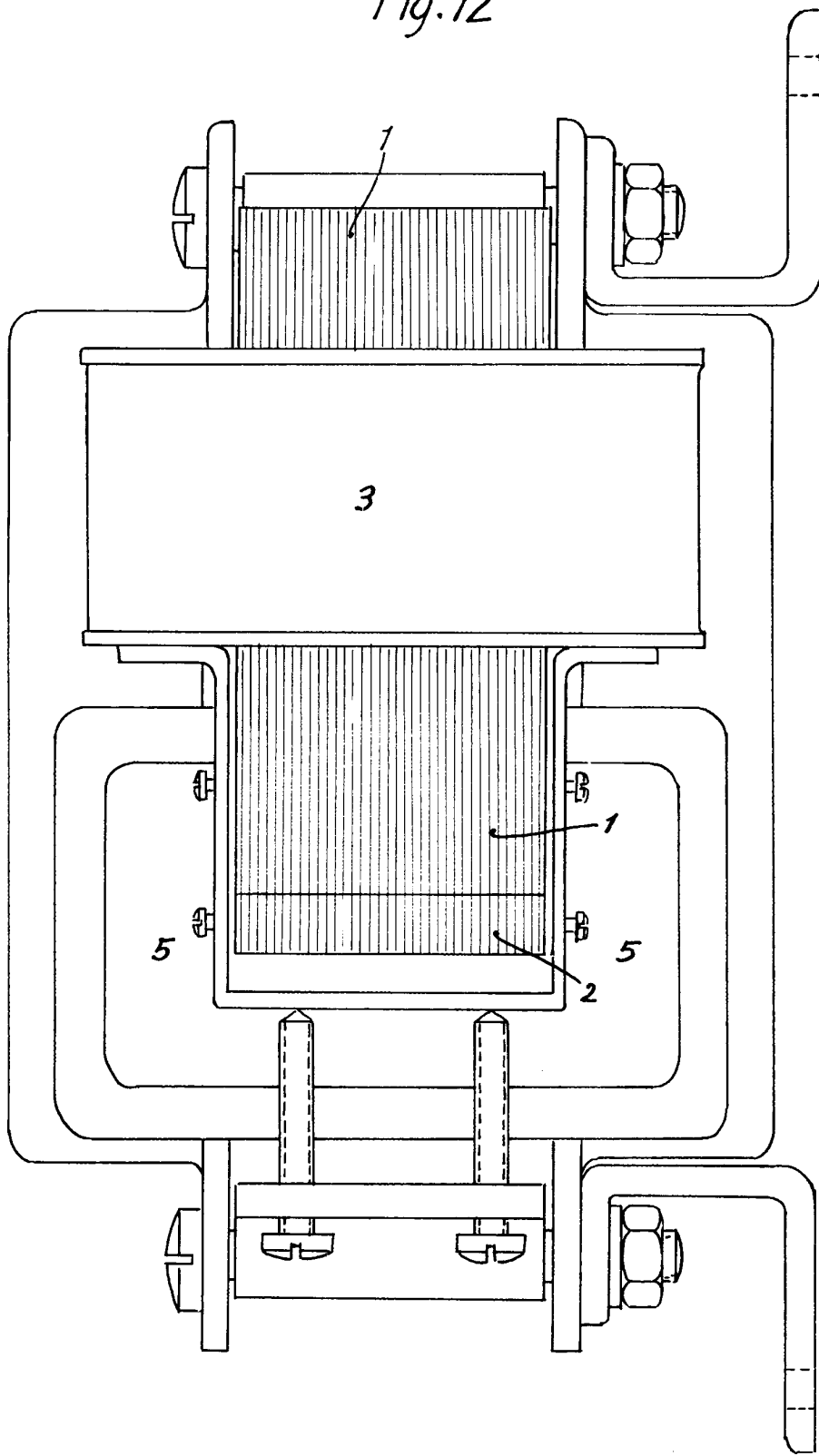


Fig.11



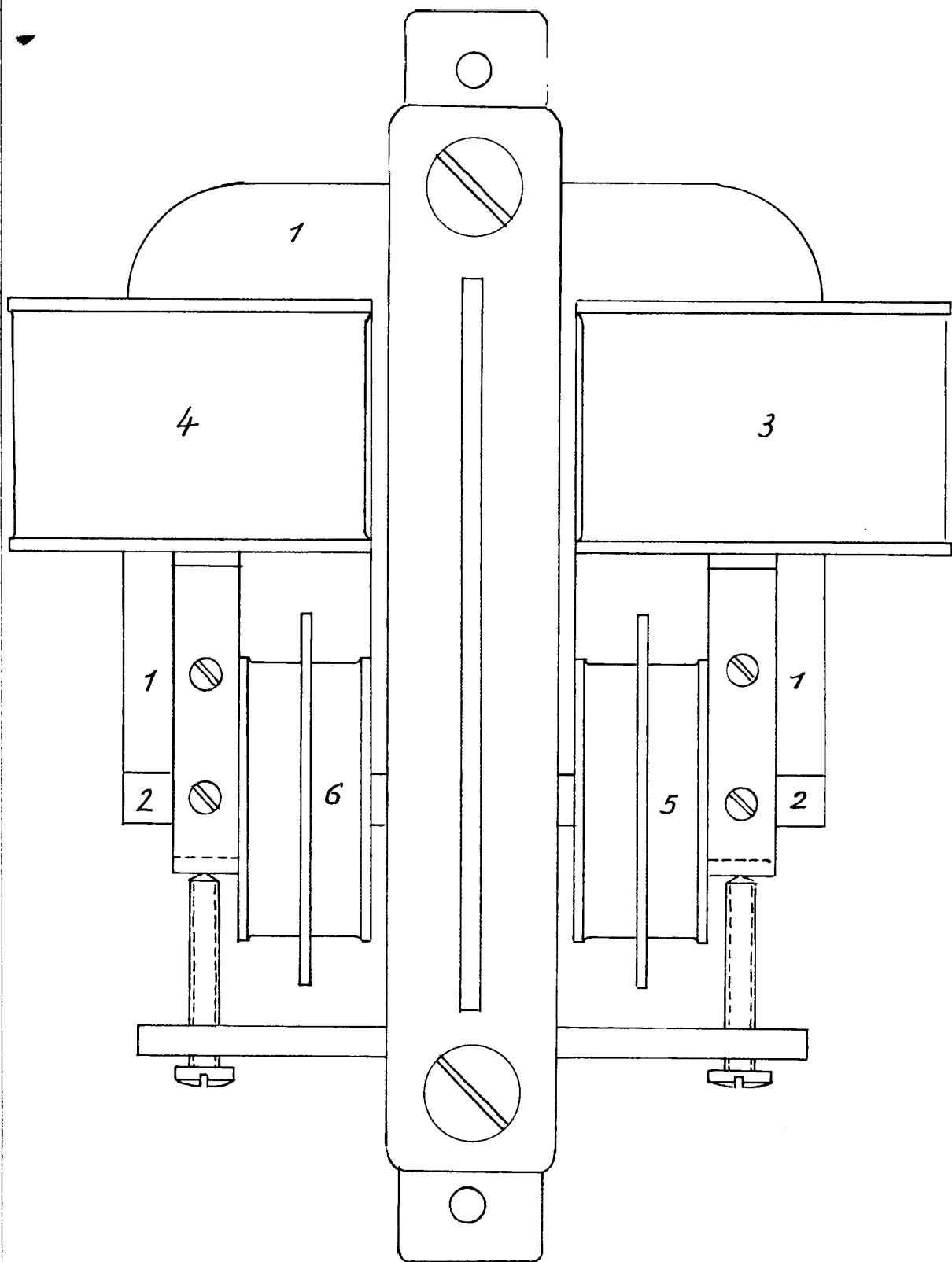
f. la

Fig. 12



White

Fig. 13



W. H. Wood