

426.846



PATENTE DE INVENCION

=====
Fº 8832.
=====

HOIF

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN TRANSFORMADORES.

=====

Solicitante: UNELEC, entidad francesa, residente en 38 Avenue Kléber, 75784, PARIS, Francia.

=====

La presente invención cae dentro del campo de los transformadores y se refiere más particularmente a una placa que sirve de relé intermedio a las conexiones dispuesta en el interior de un transformador trifásico sectorial. Los transformadores sectoria-

5.



les son ya conocidos. En estos, los núcleos magnéticos que soportan las bobinas de alta y de baja tensión están dispuestos en estrella a 120° unos de los otros y las ramas de las culatas están situadas en el mismo plano que los núcleos.

5. Los transformadores trifásicos clásicos realizados hasta el presente están constituidos por un circuito magnético que comprende tres núcleos paralelos reunidos en sus porciones extremas por culatas idénticas entre si, y por tres arrollamientos dispuestos en torno a dichos núcleos. Cada uno
10. de los arrollamientos de un transformador clásico tiene un eje vertical y la altura según este eje es relativamente importante. Las conexiones a las porciones extremas de estos arrollamientos se encuentra en planos horizontales diferentes, es decir que algunas se encuentran en la parte superior del
15. arrollamiento y otras en la parte inferior. Al encontrarse las tres entradas y las tres salidas del transformador, generalmente, sobre la parte superior del transformador, esta disposición exige conexiones largas que suben desde la parte inferior de los arrollamientos. Estas conexiones deben
20. ser aisladas y se presentan dificultades de paso, estando limitado el espacio libre situado entre la cuba que envuelve el transformador y los arrollamientos por necesidades de volumen. Además, los transformadores trifásicos comprenden posibilidades de acoplamiento diferentes que permiten modificar la tensión de salida al secundario. Los arrollamientos
25. pueden ser acoplados en triángulo, en estrella o en zig zag lo que necesita un gran número de conexiones entre bobinas.

- Los cambios de acoplamiento son generalmente efectuados por medio de barras; estas barras están dispuestas en
30. un transformador clásico sobre la tapa del transformador y son



por este motivo sometidas a las intemperies a menos que dicho transformador esté al amparo.

5. El dispositivo según la presente invención remedia estos inconvenientes. Según la invención todas las conexiones parten de las porciones superiores de los arrollamientos sin que sea necesario tomar precauciones de aislamiento excesivas, y los medios de cambio de acoplamiento, a la vez que son de un acceso fácil y de un manejo simple están dispuestos en el interior del transformador.

10. La presente invención tiene por objeto un transformador que comprende una cuba, una parte activa del transformador situada en esta cuba, una tapa que cierra dicha cuba y que lleva unos transversales provistos de aisladores y se caracteriza porque está provisto de una placa de material aislante, dispuesta entre la parte activa y la tapa, sobre la que han sido sujetos unos circuitos conductores y unas tomas de acoplamiento a los arrollamientos y a los transversales, permitiendo los circuitos conductores asegurar los acoplamientos entre bobinados y permitiendo las tomas asegurar las conexiones con los bobinados por una parte, y los transversales por otra, independientemente de la forma, del tamaño y de las características del transformador.

20. Según una realización ventajosa de la invención, el plano del circuito magnético de un transformador trifásico sectorial es paralelo al plano de la tapa.

25. Según una particularidad de la invención, al menos algunos de los circuitos conductores son amovibles, a fin de permitir la modificación de las características del transformador.

30. Además resulta ventajoso que la conexión entre los



arrollemientos por una parte, y un sistema de tomas sujetado a la placa por otra, sea realizada por soldadura, engastadura o abrochado.

5. Con referencia a las figuras esquemáticas 1 a 6 anexas se va a describir a continuación un ejemplo de puesta en práctica de la presente invención, ejemplo dado a título meramente ilustrativo y en modo alguno limitativo. Los mismos elementos representados en varias de estas figuras llevan en todas ellas las mismas referencias.

10. La figura 1, representa una vista esquemática en planta del transformador trifásico sectorial con la tapa quitada.

La figura 2, representa una vista esquemática en alzado del mismo transformador provisto de la tapa.

15. Las figuras 3a, 4a, 5a, 6a, representan esquemas de principio de los diferentes acoplamientos de un transformador trifásico.

20. Las figuras 3b, 4b, 5b, 6b, representan esquemas de cableado de las diferentes conexiones que corresponden cada una a los acoplamientos de las figuras que llevan la primera referencia igual.

25. Tal como se representa en las figuras 1 y 2 el transformador trifásico sectorial posee una placa intermedia circular 1, de materia moldeada o similar, aislante. La placa 1 posee un diámetro inferior al de la cuba 2 del transformador. La fijación de la placa 1 se realiza por medio de tres pernos 3, 4, 5 enroscados en unos tirantes tales como 6 dispuestos a 120° a partir del centro del transformador. Sobre la parte superior de la placa 1 se pueden ver los soportes de barra de alta tensión 7, 8, 9, 10, 11, 12. Los soportes

30.



- de barras 12, 9 y 7 se conectan respectivamente a unas tomas hembra de alta tensión A, B, C, por conexiones eléctricas que pueden ser de circuito impreso (en la figura 1 con trazos interrumpidos). Las tomas hembra A, B, C, son solidarias de la placa 1. Otros soportes de barras previstos para baja tensión tales como 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 son igualmente fijados sobre la placa 1. Los soportes 14, 18, 22 se conectan entre si por una conexión eléctrica que puede ser de circuito impreso (trazos interrumpidos en la figura 1). Asimismo, los soportes 14, 15, 19 y 24 se conectan respectivamente a las clavijas hembra n, c, b, a que constituyen las salidas del neutro n y de las bajas tensiones trifásicas, c, b, a. Estas clavijas hembra son solidarias de la placa 1.
5. Por debajo de la placa está dispuesta la parte activa del transformador de los arrollamientos de alta tensión 25, 26, 27 y de baja tensión 28, 29, 30 más próximos del circuito magnético. Este circuito magnético está constituido por tres partes 31, 32, 33 que se reúnen dos a dos para formar los núcleos magnéticos de los arrollamientos.
10. Las culatas del circuito magnético se cierran en el interior de la cuba 2. Entre las culatas y la cuba existen tres espacios libres que permiten el paso de los tres tirantes tales como 6.
15. El cableado de las conexiones exteriores a los arrollamientos está representado en la figura 1. La referencia 271, 272 indican la entrada y la salida del arrollamiento de alta tensión 27. Asimismo, la referencia 251, 252 son las porciones extremas del arrollamiento de alta tensión 25, y las referencias 261, 262 son las porciones extremas del arro-
- 20.
- 25.
- 30.



5. llamamiento de alta tensión 26. Los arrollamientos de baja tensión tales como 30 están constituidos cada uno por dos semi-arrollamientos cuyas porciones extremas visibles son 301-302 y 303-304. Todas las conexiones entre arrollamientos y entre arrollamientos y soportes de barras ocupan el espacio libre situado entre la placa y la parte activa del transformador.

En la figura 3a se observa un esquema de principio de un acoplamiento triángulo de alta tensión.

10. Para realizar este esquema, basta disponer las barras como se indica en la figura 3b. Asimismo, si se quiere un montaje en estrella de alta tensión tal como se representa en la figura 4a, las barras deberán ser colocadas entre los soportes 8 y 10, entre 10 y 11 y llevadas a otra parte (figura 4b).

15. A fin de realizar un acoplamiento denominado zig zag de baja tensión (figura 5a) es preciso disponer las barras entre los soportes 14-15, 18-19 y 22-23 (figura 5b).

20. Si se quiere pasar al montaje estrella-paralelo de baja tensión (figura 6a) las barras deben ser dispuestas entre los soportes 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24 (figura 6b).

Estas modificaciones de acoplamiento realizadas por barras permiten cambiar la tensión en el secundario.

25. Para acceder a la placa basta retirar la tapa abrochable 34 sobre la que están dispuestos los aisladores de alta tensión tales como A', B' y de baja tensión tan como a'.

Las clavijas macho de estos aisladores penetran en las tomas hembra tales como A, B, a que les hacen frente en la placa.

30. Aunque el dispositivo que acaba de ser descrito pa-



5. rezca el más ventajoso, se comprenderá que pueden serle aportadas diversas modificaciones sin salir del marco de la invención, pudiendo ser reemplazados algunos de los elementos del dispositivo por otros susceptibles de asegurar la misma función técnica.

El dispositivo objeto de la invención puede ser utilizado en todos los casos en que una placa que sirve para las conexiones, dispuestas en el interior de un transformador deba ser accesible a las manipulaciones del operador.

10. Las aplicaciones particularmente interesantes se refieren a los transformadores industriales de cualquier potencia.

15. La presente realización así ejemplificada es ilustrativa y no limitativa, por lo cual podrán introducirse modificaciones o mejoras al ejemplo de realización precedentemente detallado, sin escapar por ello a los alcances de la esfera de protección de la presente patente de invención, la cual queda en lo fundamental, definida por las reivindicaciones que siguen.

20. NOTA

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Francia con fecha de 1 de junio de 1.973 y Nº

30. EN. 73 20 102, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que



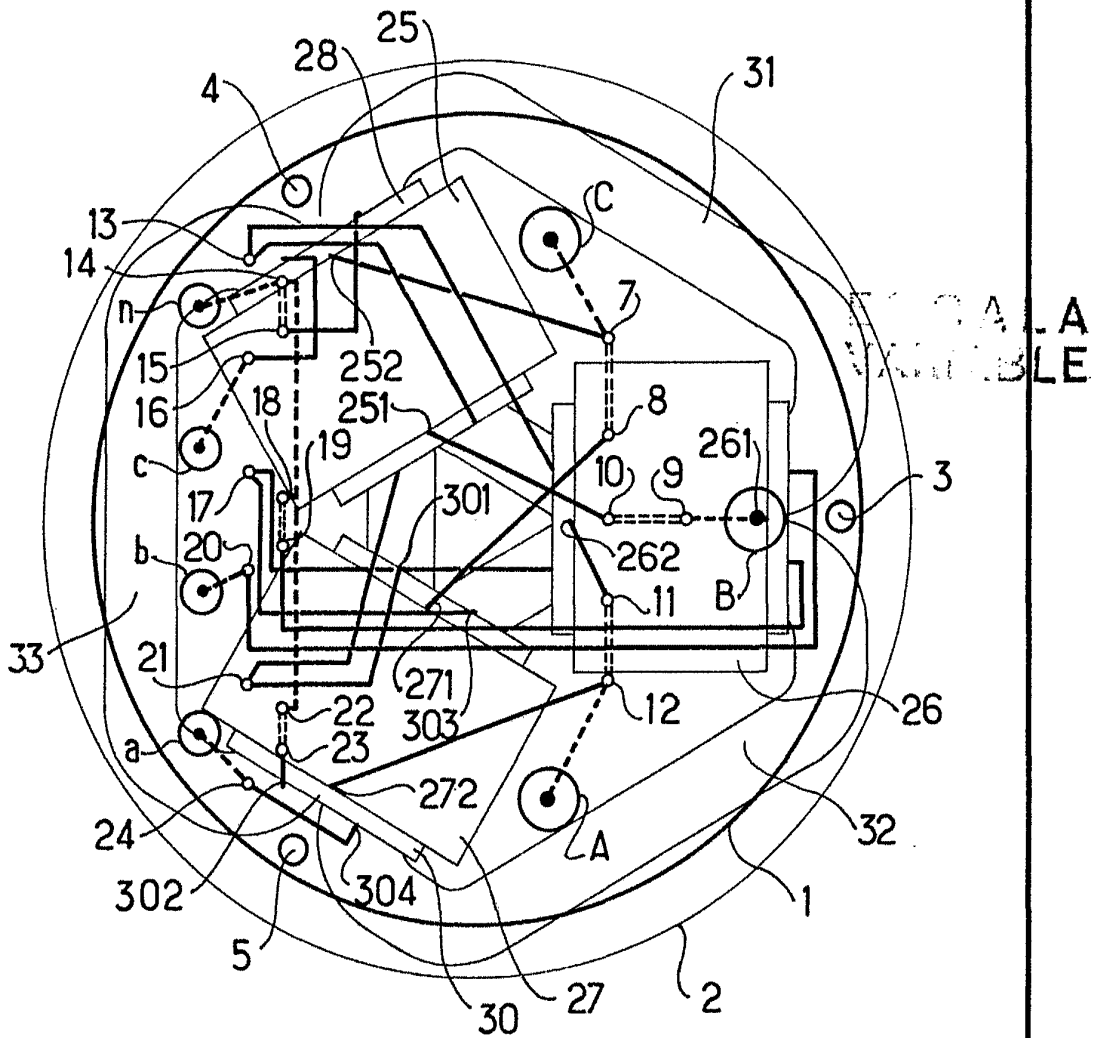
se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
PERFECCIONAMIENTOS EN TRANSFORMADORES, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en transformadores, del tipo que comprenden una cuba, una parte activa de transformación situada en esta cuba, una tapa que cierra dicha cuba y que lleva unos transversales provistos de aisladores caracterizados porque dichos transformadores están provistos de una placa de material aislante, dispuesta entre la parte activa
10. y la placa, sobre la que han sido sujetados unos circuitos conductores y unas tomas de acoplamiento a los arrollamientos y a los transversales, permitiendo los circuitos conductores asegurar los acoplamientos entre bobinados y permitiendo asegurar las tomas las conexiones con los bobinados por una
15. parte, y los transversales por otra, independientemente de la forma, del tamaño y de las características del transformador.
20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos transformadores son de tipo trifásico sectorial cuyo plano del circuito magnético es paralelo al plano de la tapa.
25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque al menos algunos de los circuitos conductores son amovibles, a fin de permitir la modificación de las características del transformador.
30. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones, 1 a 3, caracterizados porque la conexión entre los arrollamientos por una parte y un sistema de tomas sujetas a la placa, por otra, se realiza por soldadura, engastadura y en caso dado abrochado.

30.



FIG.1

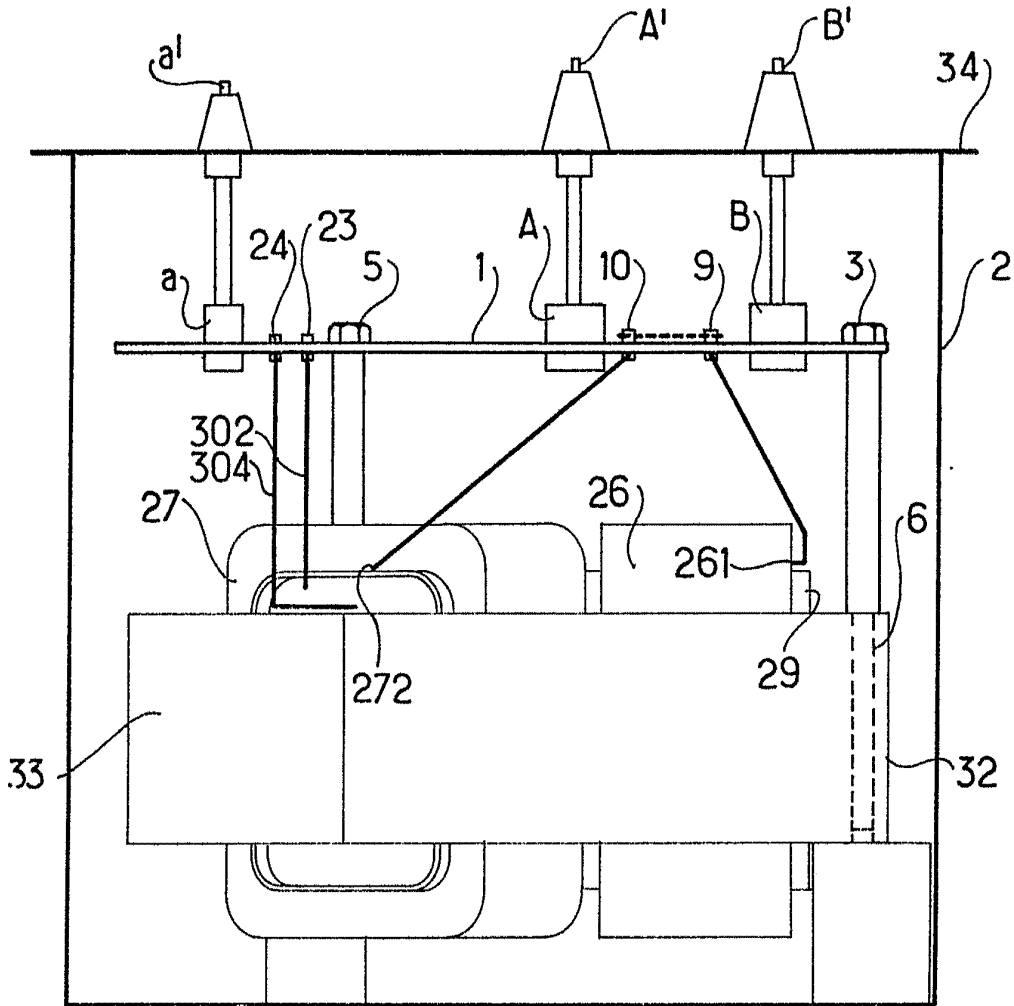


13 JUL 1979

J. GÓMEZ ANDRÉS LÓPEZ
Firmado: L. G. L. L. L.



FIG. 2



PLA
BLE

[Handwritten signature]
Fernández



FIG. 3a

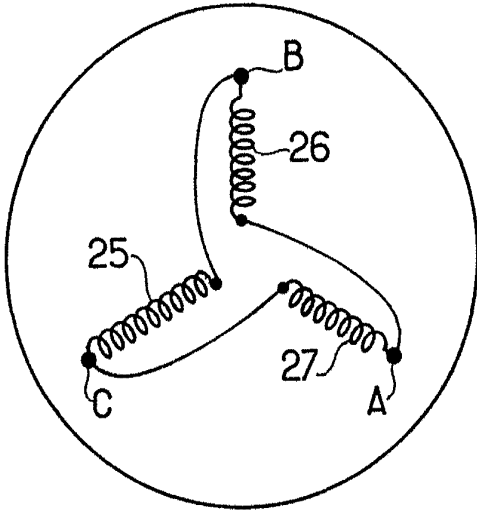
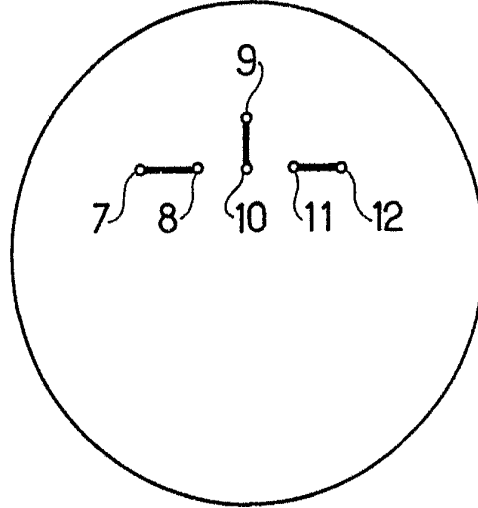


FIG. 3b



LA
VARIABLE

FIG. 4a

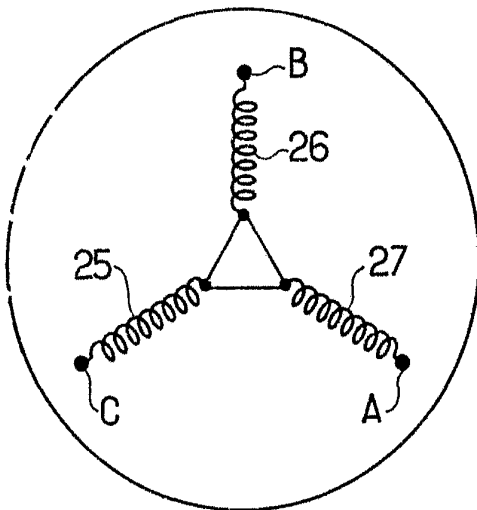
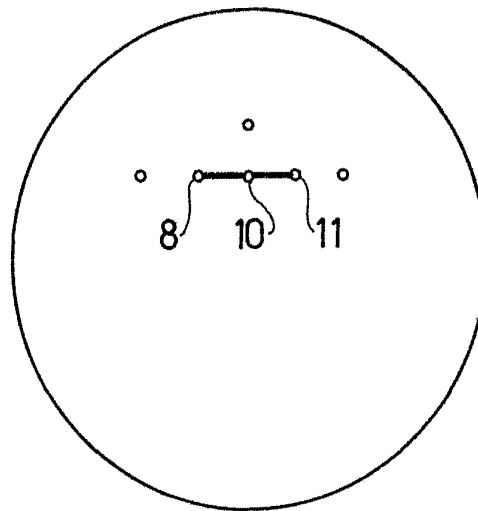


FIG. 4b



[Handwritten signature]



FIG. 5a

FIG. 5b

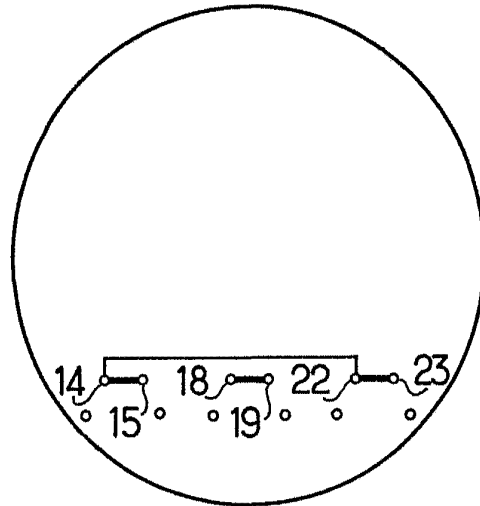
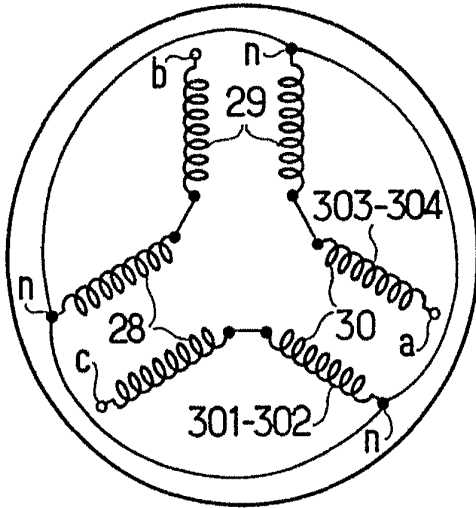
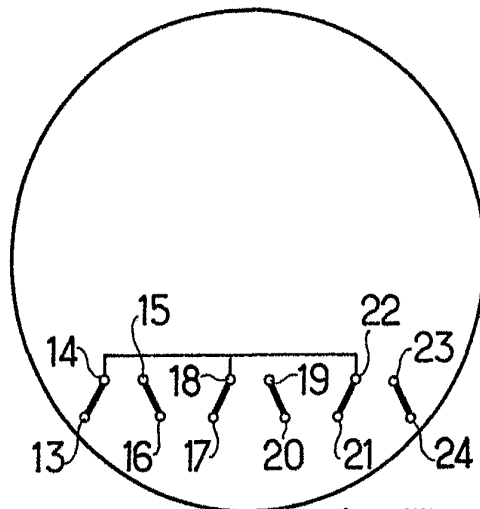
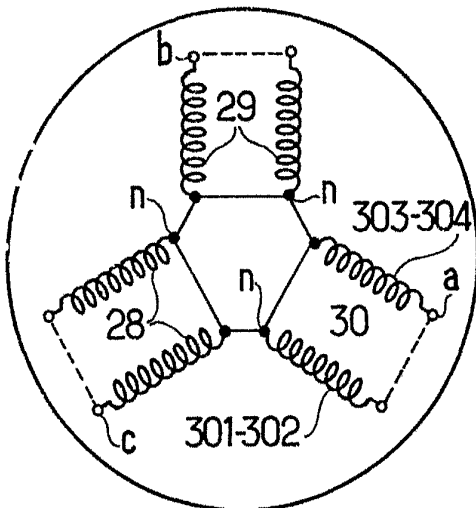


FIG. 6a

FIG. 6b



13 JUL 1974

Moscow

[Handwritten signature]