



10	ES	11	21	NUMERO	452917	10	A 1
22	FECHA DE PRESENTACION		2 Noviembre 1976				

2 NOV 1976



PATENTE DE INVENCION

Dkt-5D-5.082

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO	3 Noviembre 1.975		Estados Unidos	
627.901					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		H 0 1 F			

64	TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE PLACAS ESTATICAS Y ANILLOS DE ABRA ZADERA EN COMBINACION PARA APARATOS ELECTRICOS DE INDUCCION".	

71	SOLICITANTE (S)
GENERAL ELECTRIC COMPANY	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
SOHENECTADY, N.Y. (EE.UU.), River Road, núm. 1	

72	INVENTOR (ES)
Mr. Ralph Elwyn Ayers	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Pedro Feliu Mañá	



5 El presente invento se relaciona generalmente con transformadores de energía del tipo de arrollamiento helicoidal o de disco y particularmente a un dispositivo mejorado de placa estática y anillo de abrazadera para tales arrollamientos.

Es bien conocido que arrollamientos altamente inductivos, tales como arrollamientos de transformador de núcleo de hierro cuando se exponen a voltaje de frente de onda de ángulo pronunciado o sobre-tensión, inicialmente muestran una distribución exponencial de caída de voltaje a lo largo de la longitud del arrollamiento en un gradiente de voltaje muy alto a través de las primeras pocas vueltas adyacentes al terminal de línea o extremo de alto voltaje del arrollamiento. Esta distribución no uniforme de voltaje de sobretensión es indeseable, ya que necesita tener aislamiento más grueso en el extremo de alto voltaje que en el extremo de bajo voltaje de tal arrollamiento. Por lo tanto, quedan afectados adversamente el tamaño y el coste de los aparatos eléctricos. Una solución parcial de este problema, bien conocida y bastante normalizada, es la colocación de una placa estática, distribuidora de potencial, adyacente al extremo de alto voltaje de un arrollamiento, estando conectada dicha placa estática eléctricamente a un terminal de arrollamiento de alto voltaje. Con tal disposición, los voltajes aplicados a un arrollamiento de este tipo están capacitivamente acoplados a las vueltas en el extremo de alto voltaje del arrollamiento, lo que tiene el efecto -



de incrementar la capacitancia en serie del arrollamien
to, dando por resultado una distribución mejorada de ta
les voltajes aplicados. La placa estática normalmente -
consiste en cinta de papel teniendo un dorso de hoja de
5 aluminio, envolviéndose dicha cinta de papel, revestida
al dorso, con hojas en una dirección generalmente ra--
dial, sobre un anillo de fundación de tablero de fibra
u otro material eléctricamente no conductivo, siendo di
cho anillo de fundación toroidal en su forma, porque --
10 tiene la forma de una arandela plana. La placa estática,
incluyendo un anillo de fundamento, se coloca adyacente
al extremo de alto voltaje de un arrollamiento del tipo
arriba mencionado y la porción de dorso, revestido de -
aluminio o de metal de la placa estática, está eléctricamente
15 conectada al terminal del arrollamiento de alto
voltaje.

En adición a la placa estática arriba mencionada -
es necesario procurar medios para abrazar los arrolla--
mientos del tipo arriba mencionado a lo largo de sus --
20 ejes longitudinales para controlar el movimiento axial -
del mismo, que pudiera variar el arrolamiento. Una téc
nica consiste en colocar una cantidad de placas de acero
aisladas, algunas veces mencionadas como placas de cua
drante, circunferencialmente alrededor y adyacentes a -
25 la superficie de la placa estática superior, o aquella
superficie de la placa estática que esté más alejada --
del extremo de alto voltaje del arrollamiento, sobre el
que ha sido colocada la placa estática, estando dichas



1976

placas de cuadrante en esencia espaciadas aparte por --
igual alrededor de dicha superficie de la citada placa
estática. Después de haberse colocado en su sitio las -
placas de cuadrante, se usa un tornillo de gato u otro
5 dispositivo semejante, reaccionado contra una estructura
fija, para aplicar una fuerza a la placa de cuadrante -
que, a su vez, aplica una fuerza de compresión a la pla-
ca estática adyacente y al arrollamiento asociado. Por
estabilidad mecánica y por razones económicas se usa un
10 solo juego de placas de cuadrante para abrazar simultá-
neamente arrollamientos de alto voltaje, de bajo volta-
je y otros tipos de arrollamiento. Otras placas de abra-
zadera tienen la forma de semi-círculo, que requieren -
el uso de dos de tales placas por arrollamiento de fase.
15 El utilizar tales placas para abrazar simultáneamente -
muchos tipos de arrollamiento, hace que sea esencial --
que estén suficientemente aisladas para resistir al vol-
taje de máxima altura, al que cualesquiera de estos --
arrollamientos pudieran estar sometidos. Además, cada -
20 una de las placas de cuadrante, por ejemplo, tiene que
colocarse separadamente antes de apretarse en su sitio,
lo que normalmente es una tarea que consume tiempo.

El uso de material de tablero de fibra o de "perma-
wood" para el anillo de fundamento de placa estática y
25 el uso de placas de cuadrante o semicirculares para abra-
zar el extremo de un arrollamiento de transformador, re-
quiere el uso de más material y espacio del que de otro
modo se hubiera utilizado si se hubiese procurado un -



1976

miembro estructural combinado para estas funciones. En -
adición, si tal miembro estructural tenia forma de ani--
llo, procuraría la estabilidad radial, que falta en una
disposición de cuadrante o de placa semicircular. Una es-
5 tructura en forma de anillo haria posible la aceptación
de fuerzas de apriete compresivas desiguales a los arro-
llamientos de alto voltaje, bajo voltaje y otros arrolla-
mientos y haria innecesario aislar todos estos dispositi-
vos de abrazadera en un transformador para la misma capa-
10 cidad de resistencia al voltaje.

De acuerdo con el presente invento, las funciones -
de una placa estática y anillos de abrazadera en un trans-
formador de energia, se combinan en un solo dispositivo -
para comprimir significativos ahorros de espacio y de ma-
15 teriales. La porción de anillo de abrazadera del disposi-
tivo consiste en un anillo de material de alta resisten-
cia, teniendo dicho ángulo una hendidura que corta el --
anillo si se hace de un material eléctricamente conducti-
vo, para evitar el bien conocido problema asociado con -
una vuelta eléctrica cerrada colocada en un campo magnéti-
20 co. Para mantener la fuerza de apriete radial del anillo,
en la hendidura cortada en tal anillo de abrazadera, se
rellena con un material de alta fuerza, compatible con -
el aceite del transformador, tal como una resina epoxi.
En adición a su función de abrazadera de apriete, el ani-
25 llo también sirve como una fundación para la porción de -
placa estática del dispositivo, estando formada dicha --
placa estática alrededor de dicho anillo de abrazadera.
El uso de dos o más de estos dispositivos permite que se



NOV. 1978

5 apliquen fuerzas de apriete desiguales a arrollamientos colocados concéntricamente, sin tener que aislar todos estos dispositivos para el voltaje más alto que deba -- aplicarse a alguno de los arrollamientos abrazados. Esto es así, porque cada arrollamiento tendria su propio dispositivo de combinación y cada dispositivo solo se someteria al voltaje de un solo arrollamiento.

En los dibujos:

10 La figura 1, es una vista en perspectiva parcialmente desprendida de un transformador de energia de fase simple incorporando dos dispositivos concéntricos de combinación de placa estática y anillo de abrazadera -- del presente invento.

15 La figura 2, es un alzado frontal, parcialmente -- desprendido, de arrollamiento, del núcleo de la estructura de abrazadera y combinación de placa estática y -- anillo de abrazadera, ilustrado en la figura 1.

La figura 3, es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 2.

20 La figura 4 es un detalle aumentado de la figura 2, mostrando un dispositivo de abrazadera de tornillo de -- gato usado conjuntamente con la combinación de placa es tática y anillo de abrazadera del presente invento.

25 La figura 5, es una vista en perspectiva, parcialmente desprendida, de la combinación de placa estática y de anillo de abrazadera del presente invento, mostrando una hendidura en un anillo de abrazadera de acero de núcleo, del tipo de tira, rellensda con un material de



resina epoxi.

La figura 6, es una vista seccional longitudinal -
fragmentaria del arrollamiento de alto voltaje y su com-
binación asociada de placa estática y anillo de abraza-
5 dera del presente invento, tomada a lo largo de la lí-
nea 6-6 en la figura 4.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, en que se
utilizan números iguales para indicar partes semejantes
en todo ello, en la figura 1, se ilustra una vista en -
10 perspectiva, parcialmente desprendida, de un transforma-
dor -20- de energía de fase simple, incorporando dos de
los dispositivos de combinación de placa estática y an-
llo de abrazadera según el presente invento. El trans--
formador de energía -20- incluye un tanque -22- encerran-
15 do un núcleo -24-, apilado de tres ramas, barras de abra-
zadera interiores -26a-, -26b-, barras de abrazadera in-
feriores -18a-, -18b- arrollamientos -30- de alto y bajo
voltaje, dispuestos alrededor de la rama central de di-
cho núcleo -24- apilado de tres ramas, aceite aislante
20 y refrigerante de transformador (no ilustrado) y dispo-
sitivos -32a-, -32b- dispuestos concéntricamente, exte-
riores e interiores de combinación de placa estática y
anillo de abrazadera, en una ejecución preferida - -
del presente invento. Las barras de abrazadera -26a-, -
25 -26b-, -28a- y -28b-, están en una posición fija respec-
to al núcleo -24- y respecto al tanque -22- del trans--
formador. Además, un juego de bornas eléctricas -34a-,
-34b- se extiende a través de la parte superior de di--



cho tanque -22- de transformador para hacer pasar a través de ello energía eléctrica. La colocación de la combinación exterior de placa estática y anillo de abrazadera -32a- y su relación con el arrollamiento -36- exterior o de alto voltaje puede observarse más claramente en la figura 2.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, que es un alzado frontal, parcialmente desprendido, de arrollamiento de alto voltaje -36-, núcleo -24-, barra de abrazadera superior -26a-, barra de abrazadera inferior -28a- y combinación exterior de placa estática y anillo de abrazadera -32a- ilustrado en la figura 1. El arrollamiento -36- de alto voltaje, dispuesto alrededor y concéntrica-mente al arrollamiento -38- de bajo voltaje y con el miembro -40- de rama central del núcleo -24- magnético se soporta por la placa -42- distribuidora de fuerza, inferior, adyacente al extremo de bajo voltaje o extremo inferior de dicho arrollamiento -36- que, a su vez, está adyacente y está soportado por la barra de abrazadera inferior -28a-. La combinación exterior de placa estática y anillo de abrazadera -32a- está dispuesta alrededor del miembro -40- de rama central del núcleo -24- y está inmediatamente adyacente al extremo de alto voltaje o extremo superior del arrollamiento -36- de alto voltaje, entre dicho extremo superior del arrollamiento de alto voltaje -36- y la barra de abrazadera superior -26a-. El conjunto de tornillo de gato -37a-, -37b-, dos de varios de tales conjuntos están sujetos a la ba-



5 rra de abrazadera superior -26a- y mantienen una fuerza
compresiva sobre la combinación de placa estática y anillo de abrazadera -32a-. La combinación de placa estática y anillo de abrazadera -32a- puede observarse más de
talladamente en la figura 3.

10 Haciendo ahora referencia a la figura 3 que es una
vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 2, se ilustra una combinación especial de placa estática y anillo de abrazadera -32b- y
el miembro -40- de rama de núcleo central. La combinación de placa estática y dispositivo de anillo de abrazadera -32b- está en el interior y concéntricamente a la combinación exterior de placa estática y anillo de abrazadera -32a-; estando dicho dispositivo de combinación -32b- inmediatamente adyacente al arrollamiento -38- interior o de bajo voltaje (figura 2) tanto el dispositivo de combinación -32a-, como el dispositivo de combinación -32b-, tienen a través de los mismos aberturas
15 anulares y están dispuestos concéntricamente alrededor
del miembro -40- de rama central del núcleo magnético -
20 -24- (figura 2). Una fuerza es aplicada a los dispositivos de combinación -32a- y -32b- y eventualmente a los arrollamientos -36- y -38- (figura 2) por una disposición de tornillo de gato del tipo descrito en la figura
25 4.

Haciendo ahora referencia a la figura 4 que es una
vista de detalle aumentada del conjunto -37a- de tornillo de gato y a la estructura adyacente ilustrada en la



figura 2; siendo dicho conjunto -37a- sólo uno de varios de tales conjuntos espaciados alrededor de la superficie superior de los dispositivos de combinación -32a- y -32b- en el transformador -20- (figura 1), cuya función es generar fuerza compresiva sobre los extremos axiales de --
5 arrollamiento -30- de alto y bajo voltaje (figura 1). El conjunto -37a- de tornillo de gato comprende un bloque -aislante -44- de abrazadera colocado adyacente a la superficie superior de la combinación exterior de placa estática y anillo de abrazadera -32a-. Estando la superficie inferior de dicho dispositivo de combinación -32a-,
10 adyacente al extremo superior del arrollamiento -36- de alto voltaje. La base -46- del tornillo de gato teniendo forma de cazoleta en un extremo tiene el extremo inferior con el extremo opuesto al extremo en forma de cazoleta, adyacente a la superficie superior del bloque -44-
15 de abrazadera aislante; extendiéndose hacia arriba el extremo en forma de cazoleta de la base -46- del tornillo de gato. El tornillo de gato -48- tiene un extremo de cabeza y un extremo roscado. El extremo inferior o de cabeza descansa en la porción extendida hacia arriba en --
20 forma de cazoleta de la base -46- de tornillo de gato y el extremo superior o roscado del tornillo de gato -48- se extiende a través de la abertura -50- en la barra --
-26a- superior de abrazadera. Por apriete de la tuerca -
25 de ajuste -52- contra la barra -26a- de abrazadera superior, se aplica una fuerza compresiva a los extremos del arrollamiento -46- de alto voltaje. Apretando la tuerca - de bloqueo -54- sobre el extremo roscado del tornillo de



gato -48- contra la barra de abrazadera superior -26a-
coloca el tornillo de gato -48- en una posición fija -
respecto a dicha barra superior de abrazadera -26a-.

Ahora se hará referencia a la figura 5, que es --
5 una vista en perspectiva parcialmente desprendida, de
la combinación exterior de placa estática y anillo de
abrazadera -32a- del presente invento en una de sus --
ejecuciones preferidas. La combinación exterior de pla
ca estática y anillo de abrazadera -32a-, ilustrada en
10 la figura 5, tiene la forma que se usa para abrazar el
arrollamiento -30- de alto y bajo voltaje del transfor
mador -20- (figura 1). El tamaño físico de este dispo
sitivo de combinación depende del tamaño del arrolla--
miento específico, que deba ser abrazado. La combina--
15 ción de placa estática y anillo de abrazadera -32a-, -
ilustrada en la figura 5, tiene un anillo de abrazade
ra -56-, que está laminado, estando formado dicho ani
llo de abrazadera de tiras de acero de núcleo, arrolla
das en espiral en la forma de un disco anular. Después
20 de haberse formado dicho anillo -56- de abrazadera de
acero de núcleo laminado, se corta una hendidura en el
mismo para evitar el tener una espira de baja impedan
cia en un campo magnético y las bien conocidas conse--
cuencias indeseables inherentes a tal disposición. La
25 hendidura recién mencionada, cortada en el anillo de -
abrazadera -56-, se rellena subsiguientemente con un -
material de trabazón de alta fuerza, que sea compati--
ble con aceite de transformador, tal como resina epoxi



-58-, Usando resina expoxi -58- en tal hendidura se re
staura la fuerza radial del anillo de abrazadera -56- --
que se habia perdido cuando se habia cortado la hendidu
ra rellena de epoxi en dicho snillo de abrazadera --
5 -56-. El formar el anillo de abrazadera -56- de tiras
de acero de núcleo ahorra material que de otro modo se
hubiera desechado como chatarra. Después de haberse for
mado el anillo de abrazadera -56-, y de haberse cortado
una hendidura en el mismo y relleno con resina epoxi
10 -58-, la porción de placa estática de la combinación ex
terior de placa estática y anillo de abrazadera -32a- -
se reune sobre un anillo de abrazadera -56-; utilizándo
se dicho anillo de abrazadera -56- y papel kraft -59-,
semejante a una cuerda, adyacente a los bordes interio
15 res y exteriores de dicho anillo de abrazadera-56- como
un anillo de fundación de dicha placa estática. La figu
ra 6 ilustra con mayor claridad la relación entre el ani
llo de abrazadera -56- y la placa estática montada enci
ma.

20 Haciendo ahora referencia a la figura 6, que es --
una vista seccional longitudinal fragmentaria del arro
llamiento -36- de alto voltaje y de la combinación exte
rior de placa estática y anillo de abrazadera -32a- mon
tada encima, tomada a lo largo de la línea 6-6 en la fi
25 gura 4. Cinta -60- de papel kraft se enrolla radialmen
te alrededor del anillo de abrazadera -56- y papel kraft
semejante a un cordón -59-, adyacente a los bordes in--
ternos y externos del anillo de abrazadera -56- para --



5 formar una capa de aislamiento eléctrico alrededor de dicho anillo de abrazadera -56-. Después de haberse aplicado papel kraft -60- al anillo de abrazadera -56-, se enrolla cinta de papel -62- teniendo un revestimiento posterior -64- de hoja de aluminio, radialmente alrededor del papel kraft -60-, dejando un espacio -66-, donde los dos extremos de la hoja de aluminio se encuentran para evitar las consecuencias indeseables de tener una vuelta de baja impedancia en un campo magnético. La combinación

10 de placa estática y anillo de abrazadera -32a- se coloca adyacente a la bobina -68- de disco, enrollada en espiral, del arrollamiento -36- de disco de alto voltaje y una pluralidad de espaciadores -70- compresibles, hechos de material aislante eléctrico, se interpone entre la superficie superior de la bobina de disco -68- y la superficie inferior del dispositivo de combinación -32a-. Espaciadores -70- están espaciados circunferencialmente alrededor de dicha superficie superior de la bobina -68- para la transferencia óptima de fuerzas compresivas al arrollamiento -36-, que han sido aplicadas a la combinación de placa estática y anillo de abrazadera -32a-. El revestimiento posterior de hoja de aluminio -64- está conectado a los conductores -72- de arrollamiento de alto voltaje por el conductor -74- eléctrico.

25 En la ejecución preferida se describe un arrollamiento simple de transformador de energía teniendo extremos de alto y bajo potencial. Con este equipo de arrollamiento, se usa una combinación simple de placa estática



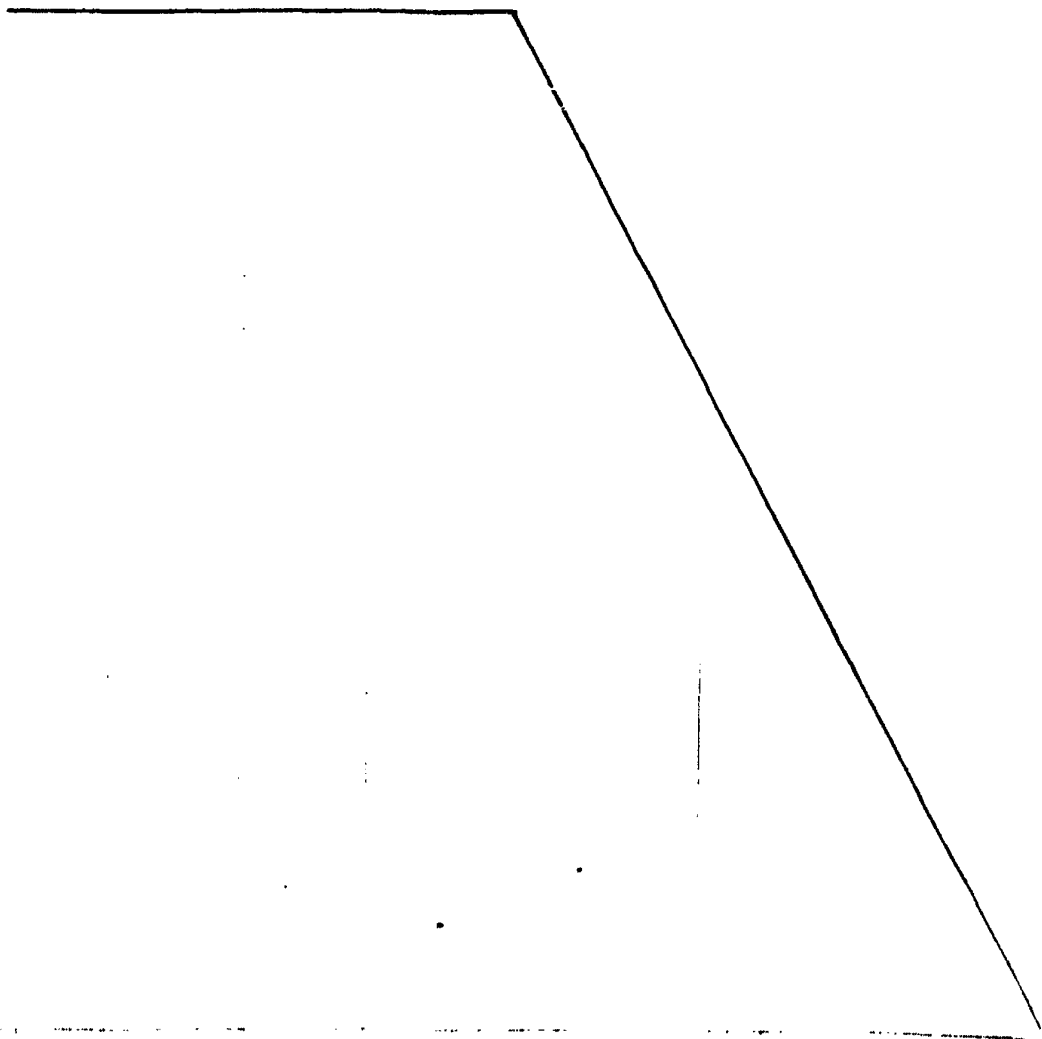
y miembro distribuidor de fuerza o anillo de abrazadera en un extremo superior o de alto potencial y un miembro de soporte o de distribución de fuerza, que no incorpore una placa estática, utilizándose en el extremo inferior o de bajo potencial del arrollamiento. El miembro inferior distribuidor de fuerza tiene sustancialmente las mismas características de alta fuerza que la combinación de placa estática y anillo de abrazadera en el extremo opuesto del arrollamiento. No se incorpora una placa estática en el miembro inferior distribuidor de fuerza, en el extremo de bajo potencial del arrollamiento, porque no procuraría ninguna función útil. Sin embargo, en algunas disposiciones de arrollamiento, como en los arrollamientos trifásicos conectados en delta, ambos extremos de un arrollamiento son extremos de alto potencial. En disposiciones de arrollamiento, donde ambos extremos de un arrollamiento son extremos de alto potencial, se utilizaría en ambos extremos de tal arrollamiento una combinación de placa estática y anillo de abrazadera del tipo aquí descrito.

El anillo de fundación -56-, descrito en la ejecución preferida, está hecho de tiras, de acero de núcleo, que han sido enrolladas en espiral, radialmente hacia fuera o radialmente hacia dentro y están trabadas entre sí para mayor fuerza con una resina epoxi; teniendo dicho anillo una abertura anular a lo largo del eje, alrededor del cual han sido enrolladas dichas tiras de acero de núcleo. La hendidura cortada en el anillo -56- en



1976

rollado espiralmente se hace después de haberse enrolla
do todo el anillo de fundación, siendo innecesario e in
deseable cortar la tira de acero de núcleo desde cada -
vuelta espiral completa. En adición, podría utilizarse
5 material para el anillo de fundación distinto a las ti-
ras de anillo de núcleo. El material puede ser de metal
o de carácter no metálico y si es de metal, el material
puede ser magnético o no magnético. El requisito princi
pal para el material del anillo de fundación es que sea
10 capaz de distribuir la fuerza aplicada al mismo, al --
arrollamiento que deba ser comprimido, de una manera ra
zonablemente regular.





REIVINDICACIONES

1^a.- Mejoras en la construcción de placas estáticas y anillos de abrazadera en combinación para aparatos -- eléctricos de inducción, del tipo teniendo una carcasa, un núcleo magnético, incluyendo una pluralidad de ramas, estando montado dicho núcleo magnético al interior y en una relación fija respecto a dicha carcasa, un arrollamiento cilíndrico teniendo extremos superiores e inferiores incorporando una pluralidad de bobinas axialmente espaciadas aparte, estando dispuesto dicho arrollamiento - alrededor de una rama de dicho núcleo magnético en una - relación con el mismo eléctricamente aislada, una primera estructura del soporte de abrazadera próxima a dicho extremo superior y una segunda estructura de soporte de abrazadera próxima a dicho extremo inferior de dicho -- arrollamiento, estando dichas primera y segunda estructuras de soporte de abrazadera en una relación fija respecto a dicho núcleo magnético y dicha carcasa, un miembro distribuidor de fuerza inferior colocado entre dicho extremo inferior de dicho arrollamiento y la citada estructura de abrazadera, caracterizadas porque las mejoras comprenden: (a) un miembro de combinación distribuidor de fuerza y una placa estática, colocada entre dicho extremo superior de dicho arrollamiento y la citada primera estructura de soporte de abrazadera y (b) medios generadores de fuerza, que reaccionan contra dicha combinación de miembro distribuidor de fuerza y placa estática y contra dicha primera estructura de soporte de abrazade



ra, para la aplicación de una fuerza compresiva a los ex
tremos superiores e inferiores de dicho arrollamiento.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracteri-
zadas porque dicho dispositivo comprende: (a) un anillo
5 de fundación de forma toroidal, formado de material de al
ta fuerza, relativamente rígido y (b) material eléctrica-
mente conductivo, colocado sobre dicho anillo de funda-
ción de forma toroidal y aislado eléctricamente del mis-
mo.

10 3ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracteri-
zadas porque dicho dispositivo comprende: (a) un anillo
de fundación, formado de por lo menos una tira de acero
de núcleo, enrollada en espiral, adyacente a la superfi-
cie de dicha tira de acero de núcleo estando trabadas en
15 tre sí con una resina epoxi, teniendo dicho anillo de --
fundación una hendidura extendida completamente a través
de dicho anillo de fundación en una dirección generalmen-
te radial (b) un material de trabazón de alta fuerza, co
locado en dicha hendidura para restaurar una porción de
20 la rigidez radial de dicho anillo, cuya pérdida fue cau-
sada por el corte de dicha hendidura en el mismo, y mate-
rial eléctricamente conductivo, colocado y eléctricamen-
te aislado respecto a dicho anillo de fundación, estando
dicho material eléctricamente conductivo conectado eléc-
25 tricamente a un terminal de alto voltaje de dicho apara-
to eléctrico de inducción.

4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracteri-
zadas porque dicho material de alta fuerza es una resina



epoxi.

5ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque dicho medio generador de fuerza comprende un tornillo de gato.

5 6ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque cada uno de una cantidad de arrollamientos colocados concéntricamente del tipo aquí descrito, tiene una combinación concéntricamente colocada, de miembros de placa estática y distribuidor de fuerza, colocado en
10 el extremo de dichos arrollamientos y se aplican fuerzas compresivas desiguales a lo largo del eje longitudinal de arrollamiento de por lo menos dos de tales arrollamientos.

15 7ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque un arrollamiento, conectado en delta, del tipo aquí descrito, teniendo un alto voltaje en cada extremo, tiene un dispositivo de combinación de placa estática y miembro distribuidor de fuerza colocado en extremos opuestos de tal arrollamiento.

20 8ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la combinación del miembro distribuidor de fuerza y dispositivo de placa estática para abrazar un arrollamiento de transformador comprende: (a) un anillo de abrazadera, formado de una pluralidad de vueltas de acero de núcleo, teniendo una hendidura
25 extendiéndose a través de dicho anillo de abrazadera, estando rellena dicha hendidura con material de trabazón eléctricamente no conductivo y (b) material eléctri-



camente conductivo envuelto alrededor, pero eléctrica-
mente aislado, de dicho anillo de abrazadera, para cone-
xión a una fuente de alto voltaje.

5 9ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el
que ha de recaer la presente Patente de Invención, que
por veinte años se solicita registrar para España, - - -

p o r

10 " MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE PLACAS ESTATICAS Y ANI-
LLOS DE ABRAZADERA EN COMBINACION PARA APARATOS ELEC-
TRICOS DE INDUCCION "

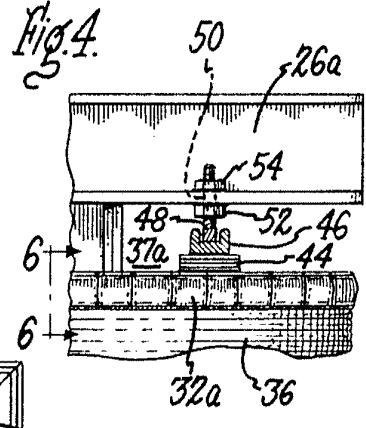
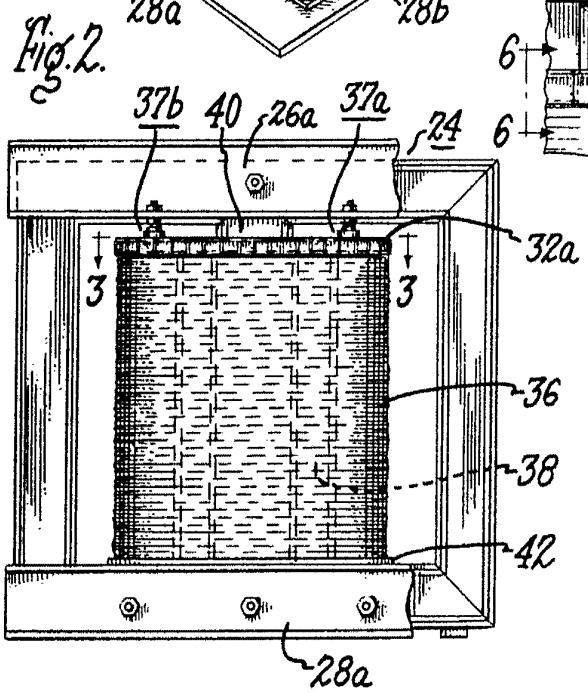
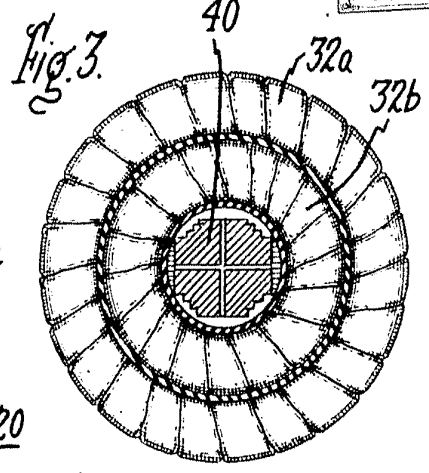
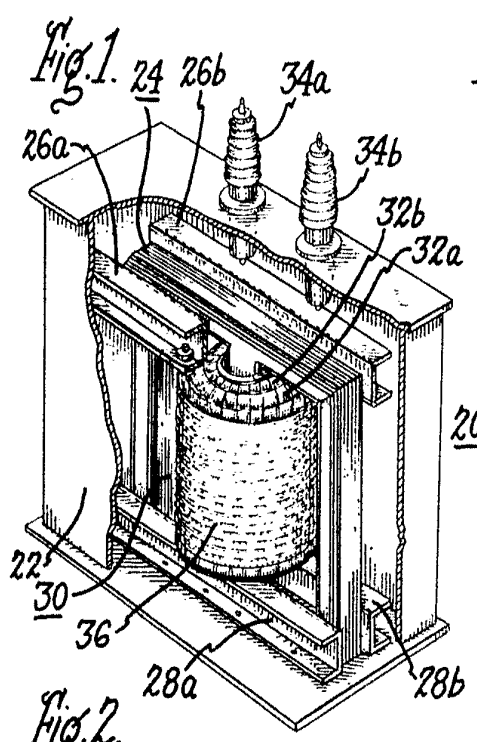
Todo conforme queda expresado en la presente Memo-
ria Descriptiva que consta de diecinueve hojas foliadas
y escritas a máquina por una sola cara y planos que se
acompañan.

15 Madrid, 2 de Noviembre de 1.976.

P.A.,

PEDRO FELIX MADA

P. P.



Madrid, 2 NOV 1976
 P. P. PEDRO FELIX
 P. P.

Escala variable

2 NOV 1976
10 1976
ESTS
DIPLOMA
OFFICE
OFFICE

Fig. 5.

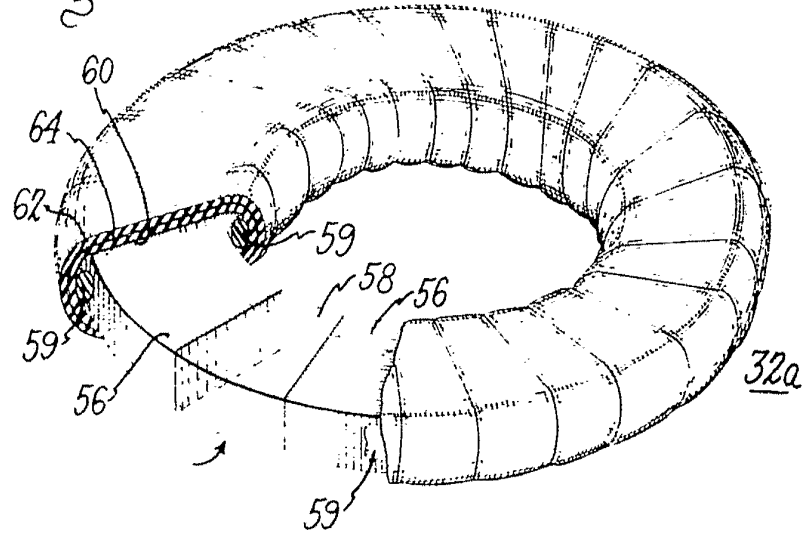
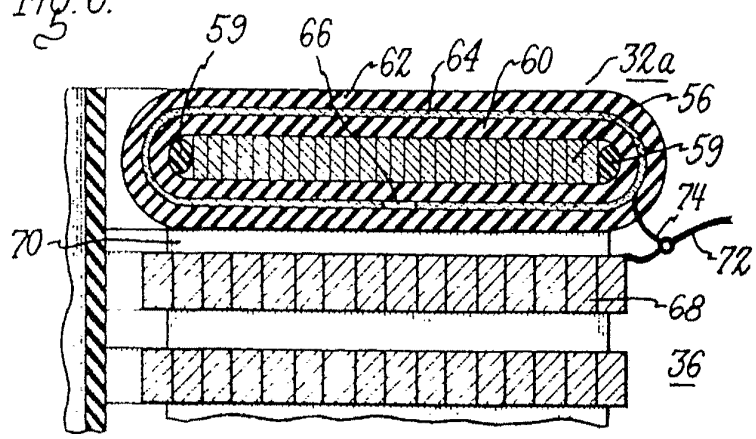


Fig. 6.



Madrid, 2 NOV. 1976
P. A. PEDRO FELIX
P. P.
[Signature]

Escala variable