

000144
Dkt. 5D-5009

Int. Cl.: H 01F 27/24

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-
vención que, por veinte años se solicita para España, a favor de
la firma GENERAL ELECTRIC COMPANY, de nacionalidad jurídica estadoy
nidense, domiciliada en Schenectady, N.Y. (EE.UU.), River Road, 1 -

p o r

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE UN NUCLEO DE TRANSFORMADOR CON JUN-
TURA DESALINEADA COMPUESTA DE INGLETE EN "V" Y DE ESCALON"

=====

El presente invento se relaciona con estructuras de núcleo
magnético para aparatos eléctricos de inducción y más particular-
mente a una juntura formada entre un miembro de rama interna y un
miembro de yugo de un núcleo de transformador del tipo de chapa
5 plana apilada teniendo por lo menos tres ramas.

En núcleos de transformador del tipo de chapa plana apilada los
núcleos están normalmente formados de material de tira magnética. El
material de tira magnética en cada chapa está hecho generalmente de
acero de aleación de silicio laminado en frio y altamente orientado
10 en su grano, cortado a largos de una tira enrollada en bobina de tal

material. Este material de tira magnético tiene la más favorable di
rección magnética correspondiente a su eje longitudinal, que tam-
bién es la dirección normal del flujo magnético a través del mate-
rial de tira.

5 Cada capa del núcleo de transformador del tipo de chapa plana
apilada está formada de miembros de rama y miembros de yugo que es-
tán unidos por juntas de bisel o ingleses, juntas a tope o va-
rias combinaciones de tales juntas. La forma de bisel y la juntura
entre el miembro de yugo y el miembro de rama se destina en el ca-
10 so de material de tira magnética de grano orientado con una direc-
ción magnética preferencial, para deflexionar el flujo desde la ra-
ma al yugo o viceversa con un mínimo de pérdida. En algunos casos
la juntura procura un grado de rigidez estructural.

Es bien conocido que, cuanto mayor sea el número de juntura en
15 tre miembros de rama y miembros de yugo, tanto mayor será el número
de entrehierros debido a estas juntas y, por lo tanto, tanto ma-
yor será la reluctancia magnética en el núcleo del transformador.
Cuanto mayor sea la reluctancia magnética de un núcleo, tanto más
baja será su eficacia. Es una práctica bastante común al construir
20 núcleos de transformador el hacer una porción de capa de un miembro
de rama de construcción de pieza única y hacer una porción de capa
de un miembro de yugo con una construcción de dos o más piezas. Los
miembros de yugo de pieza simple han sido usados en un grado menor.
Un ejemplo de un núcleo de transformador incluyendo una porción de
25 capa de pieza única de un miembro de yugo puede verse en la patente
de EE.UU. 3.153.215 de Burkhardt y otros. Un ejemplo de una porción
de capa de dos piezas de un miembro de yugo puede verse en la paten-
te de EE.UU. 3.303.448 de FARRY.

Al formar la juntura entre el miembro de rama interna y un miem-
30 bro de yugo se han utilizado dos versiones generales de diseño. En

un diseño, los extremos de un miembro de rama interna están biselados y se forma una juntura entre un extremo biselado de un miembro de rama interna y un miembro de yugo de dos piezas, como en la antes mencionada patente de FARRY. Sin embargo, este tipo de diseño comprende más juntas que incrementan la reluctancia magnética que el yugo de pieza única. En la patente de FARRY la porción de escalón se extiende lateralmente desde la porción extrema biselada del miembro de rama central, pero el diseño de yugo de dos piezas disminuye innecesariamente la eficacia del núcleo y no permite tanta rigidez estructural para que fuera utilizada por el empleo de tal porción de escalón, como si la porción de capa de los miembros de yugo fuera del diseño de pieza única. En este diseño, según se describe en la antes mencionada patente de BURKHARDT y otros, las porciones de capa de miembro de yugo son del diseño de pieza única con una muesca en forma de V, que se extiende hacia fuera hacia el lado interno. Los extremos de la porción de capa del miembro de rama interna tienen forma de V para cooperación emparejada con la muesca en forma de V en el antes mencionado miembro de yugo para formar una juntura de inglete en V. Para soporte estructural y para formar puente sobre el entrehierro, el eje central de la muesca en forma de V en un miembro de yugo está desviado del otro longitudinalmente del miembro de rama interna. Cuando esto se hizo en los diseños de la técnica anterior como el caso de la patente de BURKHARDT y otros, resultó menos que el emparejamiento completo entre un extremo del miembro de rama interna y un miembro de yugo. Esta disposición creó un entrehierro relativamente grande y, por lo tanto, es una juntura menos eficaz que una juntura, en que la muesca en forma de V en un miembro de yugo esté completamente rellena con el extremo en forma de V de un miembro de rama interna emparejado y en que un escalón o tope extendido lateralmente se añade a

la junta de un inglete en V. Adicionalmente, miembros de rama interna, en los antes mencionados núcleos de transformador, se construyen normalmente de capas, que están formadas por varias capas teniendo diferentes formas. La fabricación de tales miembros de rama interna es una tarea costosa y que consume tiempo.

Con el fin de evitar estos y otros inconvenientes sería deseable procurar una junta de miembro de rama interna, con miembro de yugo que reduzcan al mínimo el entrehierro en la junta entre el miembro de rama interna y el miembro de yugo, reduciendo al mínimo el número de juntas del miembro de yugo a miembro de rama interna y reduciendo al mínimo el número de capas de diferentes formas para constituir un miembro de rama interna de núcleo de transformador del tipo de capa plana apilada teniendo por lo menos tres ramas.

Por lo tanto, es un objeto del presente invento procurar una junta de miembro de rama interna a miembro de yugo para un núcleo de transformador del tipo de capa plana apilada teniendo por lo menos tres ramas, que reducirá al mínimo el entrehierro y, por lo tanto, la reluctancia magnética en dicha junta de miembro de rama interna a miembro de yugo.

Es otro objeto del presente invento procurar una junta de miembro de rama interna a miembro de yugo para un núcleo de transformador del tipo de capa plana apilada teniendo por lo menos tres ramas que reducirán al mínimo el número de juntas en la intersuperficie entre un miembro de rama interna y un miembro de yugo.

Todavía otro objeto del presente invento es procurar un núcleo de transformador del tipo de capa plana apilada teniendo por lo menos tres ramas que reducirá al mínimo el número de capas de diferentes formas requerido para formar un miembro de rama interna.

Se describe una junta mejorada del miembro de rama interna al miembro de yugo en un núcleo de transformador en capas en por lo menos tres ramas. Una junta de escalón o tope se combina en una junta de inglete en V para mejorar la resistencia de la junta, y la habilidad del flujo magnético ha pasado en transición desde un miembro de yugo a un miembro de rama interna o viceversa de un núcleo de transformador en capa. La porción de inglete en V de la junta de miembro de yugo a miembro de rama interna permite el uso de un miembro de yugo de pieza simple y la porción de escalón o tope de tal junta reduce el entrehierro de la junta y, por lo tanto, la reluctancia magnética de la junta. Además, se mejora la rigidez estructural de dicha junta de miembro de rama interna a miembro de yugo sobre aquella de un núcleo de transformador con un yugo teniendo dos o más piezas y todas las capas de dicho miembro de rama interna tienen la misma forma.

El invento, que trata de ser protegido, se estrechará particularmente y se reivindicará de forma distintiva en las reivindicaciones anexas. Sin embargo, se cree que este invento y la manera, en que se obtienen dichos objetos y ventajas, así como otros objetos y ventajas del mismo, se comprenderán más fácilmente haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de su ejecución preferida, particularmente cuando se considera a la luz de los dibujos adjuntos. En los mismos:

La figura 1, es un alzado frontal del núcleo de transformador incorporando la junta desalineada de inglete en V y escalón del presente invento.

La figura 2, es una vista en perspectiva fragmentada en una junta de inglete entre el núcleo de rama exterior y un miembro de yugo del núcleo de transformador del presente invento.

La figura 3, es una vista fragmentada y desarrollada en perspec

tiva de una capa de núcleo de transformador de dos laminaciones incorporando la juntura de inglete en V y escalón del presente invento.

5 La figura 4, es una vista en perspectiva fragmentada y desarrollada de una capa de dos laminaciones de un miembro de rama interna mostrando los extremos en forma de V de dicha capa de dos laminaciones desviados en direcciones opuestas.

10 Haciendo referencia ahora a los dibujos, en que en número semejantes son usados para indicar en todo ello partes semejantes, en la figura 1, se muestra un alzado frontal de un núcleo -120- de transformador de capas múltiples con tres ramas del tipo de capa plana apilada incorporando la ejecución preferida del presente invento. El núcleo -120- consiste en miembro de rama exterior -122- y -124-, miembro de rama inferior -126- y miembro de yugo -128-
15 y -130-, teniendo la misma anchura todos los citados miembros de núcleo -122-, -124-, -126-, -128- y -130-. Los miembros de rama -122- y -124- tienen forma generalmente rectangular y son paralelos y están espaciados por igual del miembro de rama interna -126- de forma generalmente rectangular. Los miembros de yugo -128- y
20 -130- tienen forma generalmente rectangular y están orientados de tal modo que sus ejes longitudinales son perpendiculares a los ejes longitudinales de los miembros de rama -122-, -124- y -126-. Los miembros de yugo y miembros de rama están formados de capas laminadas de material de tira magnética, que pueden verse mejor haciendo
25 referencia a la figura 2. En la figura 2 que es una vista en perspectiva fragmentada de una juntura de inglete entre un miembro de yugo y un miembro de rama, se ilustran núcleos teniendo una pluralidad de capas laminadas. Cada capa está compuesta de dos laminaciones de forma idéntica. Una capa -132-, por ejemplo, consiste
30 en laminaciones idénticas -134- y -136-. Cada una de las capas res

tantes también contienen dos laminaciones idénticas. Sin embargo, todas las laminaciones en todas las capas del miembro de yugo o miembro de miembro exterior no son idénticas. Cada capa laminada está fabricada de acero de aleación de sílice con alta orientación de grano y laminado en frío. Los miembros de yugo y rama tienen una dirección magnética muy favorable que corresponde a los ejes longitudinales de dichos miembros.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, un extremo de una porción de capa de un miembro de yugo está biselado y engrana en un extremo biselado de una porción de capa de un miembro de rama por medio de una junta de inglete teniendo una pequeña porción de escalón. Una capa de miembro de rama -122- engrana con una capa coplanar de miembro de yugo -128- a lo largo de la junta -138- de inglete, que tiene una pequeña porción de escalón -140-. Una capa inmediatamente adyacente de miembro de rama -122- engrana con una capa coplanar en el miembro de yugo -128- a lo largo de la junta -142- de inglete que tiene una pequeña porción de rama -144-. Como se ha visto, la junta 138/140 está desviada respecto a la junta 142/144. Esta desviación se realiza alargando la capa de miembro de rama y acortando una capa de miembro de yugo o viceversa, en la región en que se juntan estas dos capas. Esta disposición desalineada alternativa se repite a través de toda la junta entre el miembro -128- de yugo y el miembro -122- de rama. Desalineando la junta en estas capas adyacentes, el entrehierro, formado en tal junta de inglete, recibe puente o se sobrepasa por una capa adyacente, que disminuye la reluctancia magnética causada por tal entrehierro. De una manera semejante, una capa de miembro de rama -122- engrana con una capa coplanar de miembro de yugo -130- a lo largo de la junta de inglete -146-, que tiene una pequeña porción de escalón -148-. Una capa inmediatamente adyacente

de miembro de yugo -130- a lo largo de la juntura de inglete desviada -150-, que tiene una pequeña porción de escalón -152-. Esta característica de desviación alternativa se repite a través de toda la juntura entre el miembro de yugo -130- y el miembro de rama -122-^e

5 También, de una manera análoga, una capa de miembro de rama -124- engrana con una capa, que es coplanar de miembro de yugo -128- a lo largo de la juntura de inglete -154-, que tiene una pequeña porción de escalón -156-. Una capa inmediatamente adyacente de miembro de rama -124- engrana con una capa coplanar de miembro de yugo -128- a

10 lo largo de la juntura de inglete desviada -158-, que tiene una pequeña porción de rama -160-. Esta característica desviada alternativamente se repite a través de toda la juntura entre el miembro de yugo -128- y el miembro de rama -124-. También, de manera análoga, una capa de miembro de rama -124- engrana con una capa coplanar del

15 miembro de yugo -130- a lo largo de la juntura de inglete -162-, que tiene una pequeña porción de escalón -164-. Una capa inmediatamente adyacente del miembro de rama -124- engrana con una capa coplanar del miembro de yugo -130- a lo largo de la juntura de inglete desviada -166- teniendo una pequeña porción de escalón -168-. Esta

20 característica de desviación alternada se repite a través de toda la junta entre el miembro de yugo -130- y el miembro de rama -124-. El ángulo de juntura de inglete entre un miembro de yugo y un miembro de rama exterior es preferentemente de 45°.

Continuando la referencia a la figura 1, la juntura entre el miembro de rama interna -126- y el miembro de yugo -130- se ilustra incorporando la juntura de inglete en V y la juntura de escalón del presente invento. El miembro de rama interna -126- de forma generalmente rectangular tiene el mismo número de capas y laminaciones por capa que los miembros de rama -122- y -124- y miembros de yugo -128- y -130-. Cada capa en el miembro de yugo -126- es idéntica

25

30

en forma. El eje central longitudinal del miembro de rama interna -126- es equidistante de los ejes centrales longitudinales de dichos miembros de ramas exteriores -122- y -124-. Un extremo de una porción de capa de un miembro de rama interna engrana en un lado de una porción de capa de un miembro de yugo por medio de la juntura de inglete en V y escalón del presente invento. La porción de inglete en V -160- de la juntura de inglete en V y escalón consiste en una porción extrema simétricamente apuntada o en forma de V del miembro -126- de rama interna y tiene sus ejes centrales paralelos y desviados del eje central longitudinal de dicho miembro -126- de rama interna. El ángulo interno de dicha porción terminal simétricamente apuntada o en forma de V es preferentemente de 90°. Una capa de la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- es engranable cooperativamente con un corte en forma de V con una capa coplanar de miembro de yugo -130-. El corte en forma de V en dicha porción de capa de miembro de yugo -130- se abre hacia fuera hacia el lado interno de miembro de yugo -130-. El corte en forma de V tiene un ángulo interno de 90° y el eje central del corte en forma de V es perpendicular al eje longitudinal del miembro de yugo -130-.

Un lado -72- del miembro de yugo -130- que es paralelo al eje longitudinal de dicho miembro de yugo -130-. El corte en forma de V, en el miembro de yugo -130- es del mismo tamaño que la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- y, por lo tanto, el pleno engranaje de la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- con el corte en forma de V en el miembro -130- de yugo reúne completamente el corte en forma de V en dicho miembro del yugo -130-. La porción terminal en forma de V del miembro de rama interna -126- no se extiende más allá del lado -172- del miembro de yugo -130- cuando dicha porción terminal en forma de V es engra

nada plenamente. El tipo justamente mencionado de engranaje entre el miembro de rama interna -126- y el miembro -130- se define aquí como engranaje cooperativo.

5 En adición a la porción -160- de inglete en V de la junta de inglete en V y en escalón, dicha junta de inglete en V y en escalón consiste además en una pequeña porción -164- de escalón que se extiende lateralmente desde un lado de la porción terminal en forma de V del miembro de rama interna -126- en una dirección que es perpendicular al eje longitudinal de dicho miembro -126- de rama
10 interna. Una porción de escalón, tal como la porción de escalón -174- se extiende siempre en una dirección, que es opuesta a la dirección de la desviación de la porción terminal en forma de V, asociada con ella. Cuando un extremo en forma de V desviado de rama interna -126- está plenamente inserto en un corte en forma de V en el miembro de yugo -130-, la porción de escalón -174- de la junta
15 de inglete en V y escalón, estando paralelas al lado -172- del miembro de yugo -130-, engrana con dicho lado -162- en una relación de tope. Este engranaje a tope, que acaba de describirse entre el miembro de rama interna -126- y miembro de yugo -130-, reduce al mínimo el entrehierro y, por lo tanto, la reluctancia magnética entre estos dos miembros. Una capa inmediatamente adyacente en el
20 miembro de rama interna -126- engrana con una capa coplanar del miembro de yugo -130- a lo largo de una junta de inglete en V y escalón consistente en la porción de inglete en V -176- y la porción de escalón -178-. La junta de inglete en V y escalón 176/178
25 es idéntica a la junta 170/174 de inglete en V y escalón, excepto que el inglete en V en una capa está desviado en una dirección opuesta a aquella en una capa inmediatamente adyacente. Capas inmediatamente adyacentes en el miembro de rama interna -126- tienen las juntas de inglete en V y escalón en sus extremos, alternativamente desviados en direcciones opuestas a través de todo el gro-
30

sor de dicho miembro de rama interna -126-.

Continuando la referencia a la figura 1, una junta de inglete en V y escalón, teniendo la misma forma que entre el miembro de rama interna -126- y el miembro de yugo -130-, se forma de la misma manera entre el miembro de rama interna -126- y el miembro de yugo -128-. La porción -180- del inglete en V de la junta de inglete en V y escalón entre el miembro de rama interna -126- y el miembro de yugo -128-, consiste en una porción terminal simétricamente apuntada o en forma de V del miembro de rama interna -126-, que tiene sus ejes centrales paralelos y desviados del eje central longitudinal de dicho miembro de rama interna -126-. El ángulo interno de dicha porción terminal en forma de V es preferentemente de 90°. Una capa de la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- es engranable cooperativamente con dicho corte en forma de V en una capa coplanar de miembro de yugo -128-. El corte en forma de V en dicha porción de capa del miembro de yugo -128- se abre hacia afuera hacia un lado interno de dicho miembro de yugo -128-. El corte en forma de V tiene un ángulo interno de 90° y el eje central del corte en forma de V es perpendicular al eje longitudinal del miembro de yugo -128-.

Un lado -182- del miembro de yugo -128- es paralelo al eje longitudinal de dicho miembro de yugo -128-. El corte en forma de V en el miembro de yugo -128- es del mismo tamaño que la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- y, por lo tanto, el pleno engranaje de la porción terminal en forma de V del miembro de rama -126- con el corte en forma de V en el miembro de yugo -128-, rellena completamente dicho corte en forma de V en el citado miembro de yugo -128-. El extremo en forma de V del miembro de rama interna -126- no se extiende más allá del lado -182- del miembro de yugo -128- cuando dicha porción terminal de rama interna es

tá plenamente inserta en dicho corte en forma de V en el miembro de yugo -128-.

En adición a la porción -180- en forma de V de la junta de inglete en V y escalón, la junta de inglete V y escalón consiste además en una pequeña porción de escalón -184-, que se extiende lateralmente desde el lado de la porción terminal en forma de V del miembro -126- de rama interna en una dirección, que es perpendicular al eje longitudinal de dicho miembro -126- de rama interna. Cuando un extremo en forma de V del miembro -126- de rama interna está plenamente inserto en un corte en forma de V en el miembro de yugo -128-, la porción de escalón -184- de la junta de inglete en V y escalón, estando en paralelo al lado -182- del miembro de yugo -128-, engrana en dicho lado -182- en relación de tope. Una capa inmediatamente adyacente en el miembro de rama interna -126- engrana con una capa coplanar en el miembro de yugo -128- a lo largo de una junta de inglete en V y escalón, consistente en la porción -186- de inglete en V y porción de escalón -188-. La junta -186/188- de inglete en V y escalón es idéntica a la junta -180/184- de inglete en V y escalón, excepto que el inglete en V, en una de dichas juntas, está desviado en una dirección opuesta a aquella de un inglete en V en la junta de inglete en V y escalón de una capa inmediatamente adyacente. La capa inmediatamente adyacente en el miembro -126- de rama interna tiene las juntas de inglete en V y escalón en sus extremos alternativamente desviados en direcciones opuestas por todo el grosor de dicho miembro -126- de rama interna.

Como se ha mencionado anteriormente, todos los miembros antes mencionados de rama de núcleo de transformador y miembros de yugo tienen el mismo número de capas. Todas estas capas están laminadas teniendo cada capa dos laminaciones. Una capa laminada del tipo usado para formar la junta de inglete en V y escalón entre el miembro

-126- de rama interna y el miembro de yugo -130- ó entre el miembro
-126- de rama interna y el miembro de yugo -128- que se ilustra en
la figura 3. Haciendo ahora referencia a la figura 3, una vista de-
sarrollada y en perspectiva de las juntas del tipo antes menciona-
do muestra una capa laminada de miembro de rama interna -126- consis-
5 tite en la laminación -190- y -192- orientada para engranaje con una
capa laminada de un miembro de yugo, que consiste en la laminación
-194- y -198-. La laminación -190- del miembro -126- de rama inter-
na es idéntica en todos los aspectos a la laminación -192- del miem-
bro -126- de rama interna. Además, la laminación -194- de un miembro
10 de yugo es idéntica en todos los aspectos a la laminación -196- de
dicho miembro de yugo. La figura 4 es una vista en perspectiva frag-
mentada y desarrollada de una capa de miembro -126- de rama interna
consistente en laminaciones -198- y -200- orientadas para engranaje
15 con una capa de miembro de yugo que consiste en laminaciones -122-
y -204-. En la figura 4 sin embargo, la porción de inglete en V de
la junta ilustrada de inglete en V y escalón está desviada en una
dirección opuesta a la desviación del inglete en V en la figura 3.
Esta característica desviada procura una formación de puente reduc-
tor de reluctancia magnética de un entrehierro inmediatamente adya-
cente en una junta de inglete en V y escalón, así como una resis-
tencia estructural en dicha junta de inglete en V y escalón.

Deberá observarse que, aún cuando capas inmediatamente adyacentes del miembro -126- de rama interna estén desviadas en direcciones
25 opuestas, el eje central longitudinal de cada capa permanece equi-
distante de los ejes centrales longitudinales de miembros de rama
exterior -122- y -124-.

El corte en forma de V en el lado de un miembro de yugo para en-
granaje cooperativo con un extremo en forma de V de un miembro de
30 rama interna puede hacerse a cualquier profundidad poco antes de

una profundidad, que divide el miembro de yugo en dos piezas. Sin embargo, para óptima transición de flujo magnético entre el miembro de yugo y el miembro de rama interna y para resistencia óptima en la juntura entre dicho miembro de rama interno y el miembro de yugo, la profundidad del corte se encontró que era la mitad de la anchura de un miembro de yugo menos la mitad de la longitud de la porción de escalón de la juntura de inglete en V y escalón del presente invento.

En la ejecución preferida, la dirección de desviación de las porciones de inglete en V en los extremos de miembro de rama interna, ha demostrado ser en la misma dirección. Sin embargo, el presente invento sería aplicable a situaciones en que fuera deseable desviar la porción del inglete en V de un extremo de una capa de rama interna en una dirección y la porción de inglete en V en el extremo opuesto del mismo miembro de capa de rama interna en la dirección opuesta. Esta variación está ilustrada en la figura 4.

Aunque el ángulo de 90° es el ángulo preferido en el corte en forma de V del miembro de yugo y el extremo en forma de V de un miembro de rama interna, el invento tiene aplicación donde tal ángulo sea mayor o menos que 90°.

La ejecución preferida describe un núcleo teniendo capas con dos laminaciones. Sin embargo, el invento también sería aplicable a núcleos de transformador teniendo una laminación por capa o teniendo tres o más laminaciones por capa. El único requisito para capas de multilaminación a este respecto, es que todas las laminaciones en una capa sean idénticas.

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mejoras en la construcción de un núcleo de transformador con juntura desalineada compuesta de inglete en V y de escalón, en un núcleo de transformador del tipo de capa plana apilada teniendo una pluralidad de miembros, colocados en capas planas, laminados, de igual anchura, caracterizadas porque cada uno de dichos miembros incluye dos miembros de rama exteriores generalmente en forma rectangular, paralelos, espaciados aparte, biselados en cada extremo; dos miembros de yugo de pieza única generalmente en forma rectangular, biselados en cada extremo, teniendo cada miembro de yugo un eje longitudinal perpendicular al eje longitudinal de dichas ramas formando una estructura en forma rectangular, una porción terminal parcialmente biselada de un miembro de yugo, engranando en una porción terminal parcialmente biselada de un miembro de rama, formando una juntura de inglete entre un miembro de yugo y un miembro de rama adyacente a juntas de inglete en capas adyacentes estando desviado en el plano de una capa, de tal modo que una juntura de inglete en una capa tenga formado puente por medio de una porción de la capa adyacente; un miembro de rama interna generalmente en forma rectangular, paralela e intermedio a dichos miembros de rama exteriores, engranando un extremo de dicho miembro de rama interna en una porción de lado de un miembro de yugo formando un miembro de rama interna a la juntura del miembro de yugo; y caracterizadas por la mejora que comprende dicha juntura de miembro de rama interna a dicho miembro de yugo, comprendiendo dicha juntura: (a) un miembro de yugo generalmente en forma rectangular, teniendo un corte en forma de V abierto hacia fuera en un lado interno del mismo; y (b) un miembro de rama interna en forma generalmente rectangular teniendo una porción terminal en forma de V estando el eje central de dicha porción terminal en forma de V paralelo y desviado del eje longitudinal de dicho miembro de rama interna y tenien-

do una porción de escalón extendiéndose lateralmente desde dicho extremo en forma de V en una dirección, que es perpendicular al eje longitudinal de dicho miembro de rama interna, por lo que un extremo en forma de V de dicho miembro de rama interna es engranable cooperativamente con un corte en forma de V en dicho yugo y dicha porción de escalón es engranable con un lado de dicho miembro de yugo en una relación de tope, estando desviada la juntura en capas inmediatamente adyacentes en direcciones opuestas en el plano de una capa en la dirección del eje longitudinal de un miembro de yugo de tal modo que una juntura en una capa tiene formado puente por una porción de una capa adyacente.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la profundidad de un corte en forma de V en un miembro de yugo es la mitad de la anchura de un miembro de yugo menos la mitad de la longitud de dicha porción de escalón del citado miembro de juntura interna a la porción de miembro de yugo.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el ángulo interno del corte en forma de V en un miembro de yugo y el ángulo interno de una porción terminal en forma de V engranable cooperativamente de un miembro de rama interna, es de 90º.

4ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la dirección de desviación en un extremo de un miembro de rama interna es en una dirección que es opuesta a la dirección de desviación del otro extremo de dicho miembro de rama interna.

5ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque se utiliza solamente un miembro de rama interna y dicho miembro de rama interna está espaciado por igual de los dos miembros de rama externa.

6ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se so

licita registrar para España, - - - - -

p o r

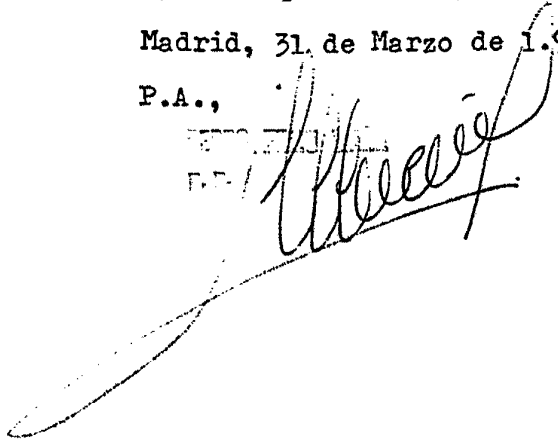
" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE UN NUCLEO DE TRANSFORMADOR CON JUN-
TURA DESALINEADA COMPUESTA DE INGLETE EN "V" Y DE ESCALON "

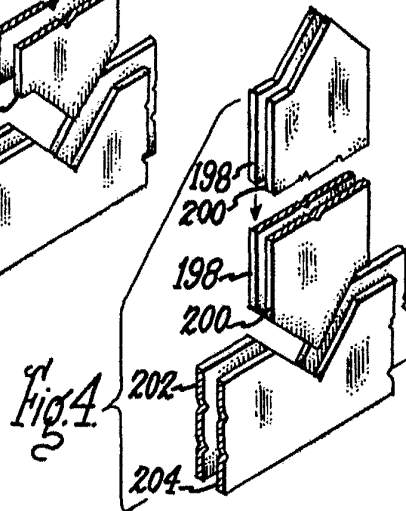
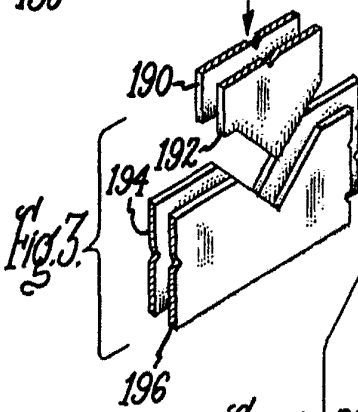
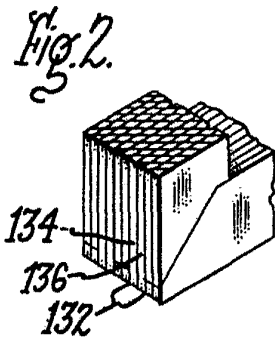
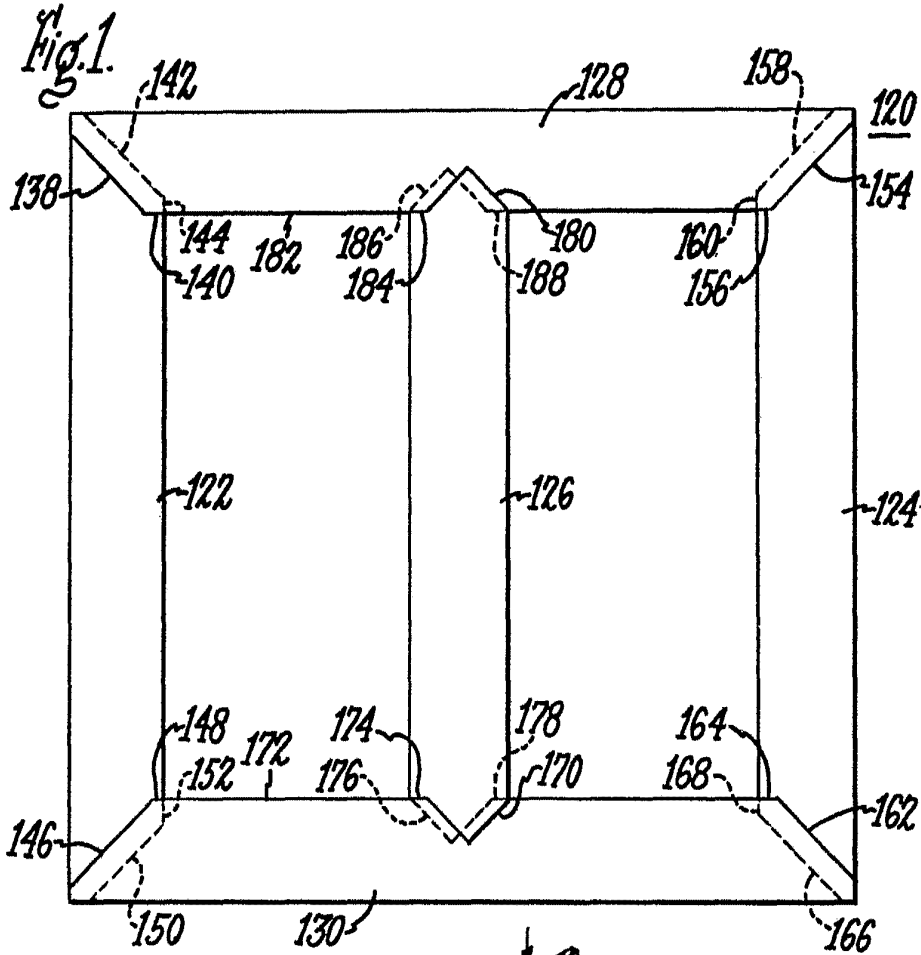
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descrip-
tiva que consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina
por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 31. de Marzo de 1.975.

P.A.,

FECHA
P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the printed text 'FECHA' and 'P.P.'. The signature is cursive and appears to be 'Alfonso'.



Madrid. P.A.

[Handwritten signature]

Escala variable