

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A3
		21	451.314		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			7.9.76		

PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H01F1365H.
54	TITULO DE LA INVENCIÓN		
	MEJORAS INTRODUCIDAS EN CARRETES PARA BOBINAS ELECTRICAS.		
59	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION		
	Fuente de Origen el Modelo de Utilidad aleman nº G 7504898		
71	SOLICITANTE (S)		
	HARRY HIRST		
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
	The Spinney, Nore Marsh Road, Wootton Bassett, Wiltshire, Inglaterra.		
72	INVENTOR (ES)		
73	TITULAR (ES)		
74	REPRESENTANTE		
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

El invento se refiere a carretes y en particular a carretes en los cuales pueden montarse bobinas eléctricas, por ejemplo en aparatos electromagnéticos tales como transformadores, bobinas de choque o bobinas de reactancia saturables. En estos aparatos electromagnéticos, la bobina eléctrica está montada de manera convencional en un carrete, estando la bobina enrollada alrededor de una porción tubular, de forma generalmente rectangular, del carrete, y además el carrete incluye una pestaña orientada hacia el exterior en cada extremidad opuesta de la porción tubular, sirviendo dichas pestañas para asegurar que la bobina o las bobinas se mantendrán en su posición sobre la porción tubular. En el aparato electromagnético terminado, la porción tubular del carrete está montada en un brazo del núcleo magnético el cual está generalmente constituido por un paquete de chapas estampadas. Para fabricar aparatos electromagnéticos de diferentes características, los brazos del núcleo deben tener dimensiones de sección transversal diferentes y por tanto es preciso fabricar carretes en los cuales la sección transversal del tubo es de tamaño diferente.

El método convencional para fabricar carretes consiste en construir la porción tubular partiendo de cuatro piezas de material de forma rectangular, el cual es normalmente un material plástico aislante eléctrico tal como la baquelita, sujetar las piezas conjuntamente por sus bordes para formar las cuatro paredes del tubo por ejemplo con adhesivo, y a continuación sujetar en las extremidades del tubo las pestañas orientadas hacia el exterior que han sido formadas separadamente y que también pueden sujetarse con un adhesivo. Estas pestañas pueden normalmente formarse mediante estampa-

ción en un material en forma de hoja y tendrán una forma externa rectangular, con un orificio central rectangular dimensionado para adaptarse exactamente sobre las extremidades del tubo rectangular. Las dimensiones de la pestaña y de las piezas rectangulares que forman el tubo deben ser elegidas individualmente por cada tamaño de carrete. Por consiguiente, en los carretes convencionales existe la dificultad que consiste en que el montaje requiere tiempo y que se necesitan numerosos tamaños diferentes de elementos componentes.

10 En la memoria descriptiva de la solicitud de patente que se presenta simultáneamente con la presente, relativa a bobinas, se han descrito métodos de fabricación de núcleos magnéticos para aparatos electromagnéticos en los cuales pueden producirse una amplia gama de aparatos de diferentes características nominales partiendo de un pequeño número de chapas estampadas de tamaño diferente. Estos núcleos pueden emplearse con carretes convencionales, pero sin embargo sería conveniente disponer de un carrete que pueda ser ensamblado más fácilmente y que pueda realizarse en tamaños diferentes partiendo de un pequeño número de elementos componentes.

20 El presente invento se refiere a un carrete capaz de satisfacer estos requisitos y que se emplea de manera particularmente ventajosa con los núcleos magnéticos de la solicitud de patente copendiente a nombre del mismo solicitante, mencionada más arriba, y que puede también ser utilizado ventajosamente con núcleos convencionales. En un aspecto del invento, este está constituido por un carrete que tiene una porción tubular que tiene un primer par de paredes opuestas definidas por unos primero y segundo elementos que tienen cada uno una longitud que corresponde a la longitud del

25

30

tubo y que está dotado de porciones de pestaña orientadas hacia el exterior que han sido preferentemente formadas de una sola pieza con él, mientras que el segundo par de paredes opuestas de la porción tubular están definidas respectivamente por unos tercero y cuarto elementos, preferentemente con una sección de forma de U, de modo que las paredes de los elementos con sección en forma de U cooperen con las paredes de pestaña de los primero y segundo elementos para constituir unas porciones suplementarias de las pestañas de extremidad de la porción tubular, estando dichos elementos sujetos conjuntamente. Para realizar carretes de tamaños diferentes de acuerdo con este aspecto del invento, la separación entre los primero y segundo elementos opuestos puede ser cambiada simplemente haciendo variar la longitud de los tercer y cuarto elementos.

Preferentemente, todos los cuatro elementos están interconectados los unos con los otros. Preferentemente, cada uno de dichos cuatro elementos está constituido por una sola pieza de material de modo que la totalidad del carrete esté constituido solamente por cuatro piezas.

El invento se describirá más detalladamente en lo que sigue a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista de despiece de un carrete según un modo de realización preferido del invento y que ilustra igualmente una chapa estampada de un núcleo magnético destinado a ser empleado con este carrete;

La figura 2 es una vista en perspectiva del carrete según la figura 1 cuando está ensamblado;

La figura 3 es una vista de extremidad del carrete

ensamblado de la figura 2;

La figura 4 es una vista de extremidad del carrete ensamblado, pero que ilustra una bobina eléctrica enrollada en él; y que ilustra también un núcleo magnético que ha de ser empleado con él;

La figura 5 es una sección tomada a través del aparato electromagnético terminado, a lo largo de la línea V-V de la figura 4;

La figura 6 es una vista en perspectiva de un carrete, que tiene unas bobinas eléctricas enrolladas en él, de acuerdo con otro modo de realización del invento;

La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6; y

La figura 8 ilustra una modificación introducida en los modos de realización de las figuras 6 y 7.

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, el carrete 50 incluye una porción tubular 22 de sección rectangular, que tiene unas pestañas de extremidad 24. Como puede verse en las figuras 4 y 5, las bobinas eléctricas 28 y 30 que constituyen las bobinas primaria y secundaria de un transformador están enrolladas en el carrete y, según se ve en la figura 5, en el aparato terminado el carrete está montado en el vaso central 6 de un núcleo magnético constituido por un elemento 2 en forma de E y un elemento 16 en forma de I. Las chapas estampadas del núcleo magnético son las que se describen con referencia a las figuras 1 y 2 de nuestra solicitud de patente copendiente (nuestro caso: J.11739/J.11838 y por mayor comodidad, se utilizan los mismos números de referencia en el presente caso y en el caso mencionado más arriba). Por tanto, la chapa estampada en forma de E incluye tres

brazos paralelos 4, 6, 8, un brazo 14 transversal a estos, y, si la anchura del brazo central 6 es x , las dimensiones de los brazos y de los espacios del núcleo son las siguientes:

	<u>Brazo/espacio</u>	<u>Anchura</u>	<u>Longitud</u>
5	Brazo 4	$0,5x$	$3x$
	Brazo 6	x	$3x$
	Brazo 8	$0,5x$	$3,5x$
	Espacio 10	x	$3x$
10	Espacio 12	x	$3x$
	Brazo 14	$0,5x$	$4x$
	Elemento 16	$0,5x$	$3,5x$

El carrete está constituido solamente por cuatro piezas. Dos de las piezas son idénticas y han sido representadas por el número de referencia 52 mientras que las otras dos piezas son también idénticas y han sido representadas por el número de referencia 54.

Cada pieza 52 incluye una porción 56 en forma de U según puede verse desde su extremidad e incluye una porción de base 56a con unas porciones de pared lateral 56b incluyendo cada pieza 56 además unas porciones de pestaña de extremidad 56c que tienen igualmente una forma de U.

Cada pieza 54 tiene una sección transversal en forma de U y está constituida por una porción de base 54a y unas porciones de pestaña 54b.

Los elementos con sección en forma de U 54 están hechos de un material más delgado que el de los elementos 52. Unas porciones escalonadas 56d están formadas alrededor de las periferias de los elementos 56, incluyendo ambos bordes de las porciones de pestaña 56c, y los bordes de las porcio

nes de pared lateral 56b, para asegurar la interconexión entre los elementos 54 y 56 cuando se ensambla el carrete.

La profundidad de las porciones escalonadas es igual al espesor del material de los elementos con sección en forma de U 54 y por tanto, como puede verse en la figura 2, en el carrete ensamblado, las superficies internas de las pestañas 24, constituidas por las porciones 56c de los elementos 56 y las porciones 54b de los elementos 54 son lisas en el punto donde los elementos 52 y 54 están interconectados, según se indica en 57 en la figura 2. De la misma manera, según se indica por el número de referencia 59 en la figura 2, en el carrete ensamblado, las superficies externas de las porciones 56b se sitúan al mismo nivel que las superficies externas 54a.

Las pestañas 24 incluyen además unos orificios 24a que están formados en las porciones 56c para la salida de los hilos procedentes de las bobinas y también en las superficies internas de las pestañas se hallan unos surcos anchos 24b que pueden ser utilizados para la salida de las extremidades de las bobinas constituidas por hojas de aluminio en el caso de haber sido elegido este tipo de bobinas.

El montaje del carrete es muy sencillo. Simplemente se necesita adaptar conjuntamente las piezas 52 y 54 como se representa en la figura 2, y a continuación sujetarlas mutuamente mediante adhesivo situado en las porciones 57 y 59 o, preferentemente, enrollando una cinta adhesiva alrededor de la superficie externa de la porción tubular 22. Esta cinta puede ser del tipo de cinta aislante convencional y preferentemente su anchura es igual a la distancia entre las pestañas 24. El montaje puede ser facilitado por la uti-

lización de una plantilla, tal como por ejemplo un bloque de manera rectangular, que simula el brazo central del núcleo de hierro en el cual el carrete está destinado a estar montado.

5 Se ha explicado en la solicitud de patente mencionada más arriba que una amplia gama de transformadores puede fabricarse solamente con ocho tamaños de chapas estampadas, siendo los tamaños definidos por la dimensión \underline{x} . Además, la memoria de la patente explica que para un valor único da-
10 do de \underline{x} por ejemplo de 14 mm puede realizarse una amplia gama de transformadores de características nominales diferentes simplemente ajustando el espesor del paquete de chapas estampadas y diseñando adecuadamente las bobinas. Por tanto, en los carretes destinados a esta gama de transformadores
15 que corresponden a un valor fijo de \underline{x} la longitud del tubo 24 permanece la misma en $3\underline{x}$ y la anchura permanece la misma en \underline{x} , lo que corresponde a la anchura del brazo central 6 de las chapas estampadas en forma de E. La única dimensión del tubo 22 que ha de cambiar, es por consiguiente el espesor o la altura, que depende del espesor del paquete de
20 chapas.

Por consiguiente, para esta gama de transformadores u otra gama de aparatos electromagnéticos que pueden ser obtenidos con el mismo valor dado de \underline{x} , los elementos 56 uti-
25 lizados pueden tener todos exactamente el mismo tamaño, en particular la anchura de las porciones 56a será igual a este valor de \underline{x} , la longitud de las porciones 56a, será igual a $3\underline{x}$, es decir la longitud de los brazos 6, y la anchura de las porciones de pestaña 56c es fijada también en \underline{x} , correspon-
30 diendo este valor al ancho de los espacios 10 y 12 entre los

tres brazos paralelos de los elementos en forma de E de la chapa estampada.

Además todas las dimensiones de los elementos 54 con sección en forma de U permanecerán las mismas para esta gama de aparatos electromagnéticos que utilizan chapas estampadas con un solo valor fijo de x , salvo la anchura indicada por la letra de referencia H en la figura 1. Por tanto, la anchura de la porción de base 54a de los elementos con sección en forma de U 54, la cual corresponde a la longitud del tubo 22, será de $3x$, y las porciones de pestaña 54b tendrán una anchura x para que corresponda con las porciones de pestaña 56c.

Por tanto, el fabricante de transformadores puede mantener en existencia elementos 52 que corresponden a cada valor de x que prevé utilizar en sus transformadores u otros aparatos electromagnéticos, y también puede tener en existencia longitudes importantes de elementos 54 con sección en forma de U que pueden ser cortados según las necesidades a la altura o longitud H apropiada según el espesor del paquete de chapas estampadas utilizado en cualquier transformador dado que ha de ser fabricado.

Si el fabricante de aparatos electromagnéticos debe fabricar aparatos utilizando chapas estampadas de los ocho tamaños especificados en la solicitud de patente copendiente mencionada más arriba, resulta sencillo para él almacenar ocho tamaños de elementos 52 y ocho tamaños correspondientes de elementos con sección transversal en forma de U 54. Es preferible que los tamaños almacenados correspondan a los tamaños de la chapa estampada mencionada en la solicitud de patente copendiente mencionada más arriba.

En el caso de cada tamaño almacenado, como se ha indicado, puede fabricarse una gama de transformadores u otros aparatos electromagnéticos de diferentes características nominales haciendo variar simplemente el espesor del paquete de chapas estampadas y diseñando adecuadamente las bobinas, y los diferentes espesores de paquete de cada tamaño pueden alojarse simplemente haciendo variar la dimensión H de las piezas con sección en forma de U de cada carrete, siempre y cuando las chapas estampadas estén orientadas con relación a los carretes de la manera indicada en los dibujos.

El carrete representado en las figuras 6 y 7 es similar al que se ilustra en las figuras 1 a 5 y por tanto se utilizarán los mismos números de referencia para indicar las piezas del equipo y la siguiente descripción se referirá solamente a las diferencias que existen entre los dos modos de realización.

En lugar de los orificios 24b del primer modo de realización, el carrete representado en las figuras 6 y 7 está provisto de ranuras de forma alargada 100, 102, 104 formadas en las porciones de pestaña extrema 56c de las piezas 52. Estas ranuras se extienden en ángulos rectos respecto a la porción de base 56a de cada pieza 52. La ranura central 100 es más larga que las ranuras 102 las cuales a su vez son más largas que las ranuras externas 104. Las ranuras 102 y 104 son más cortas que las ranuras 100 para evitar que la estructura se debilite demasiado. Las entalladuras 105 refuerzan la pieza. Las ranuras permiten la entrada y la salida de las extremidades de las bobinas 26, 30 del transformador e igualmente sirven para la ventilación como se indicará más

adelante.

Además, las porciones de pestaña extrema 56c están provistas de cuatro vaciados de forma alargada 106, 108, 110, 5 112. Estos vaciados son paralelos a las ranuras 100, 102, 104. Los vaciados 108 y 110 se extienden a partir de la porción 56a hasta el borde de la porción 56c. Los vaciados 106 y 112 tienen la misma longitud que los vaciados 108, 110 pero están separados hacia el exterior de los bordes de la porción 56a.

10 Los vaciados 106, 108, 110 y 112 sirven para situar unas barras separadoras 114, 116, estando situadas las barras 116 entre la bobina primaria 26 y una pantalla 120, la cual está situada entre las bobinas primaria y secundaria, y las barras 114 están dispuestas entre la pantalla 120 y la bobina 15 secundaria 30.

La pantalla 120 consiste en tres capas. La capa central 120a está hecha de un material que es al mismo tiempo conductor del calor y conductor de la electricidad, por ejemplo aluminio o cobre, y está preferentemente conectado a masa 20 por motivos de seguridad de una manera bien conocida en sí. Cada una de las capas externas 120b, 120c, está hecha de material aislante eléctrico, por ejemplo de material plástico sintético. La pantalla actúa de una manera bien conocida en sí para impedir la transmisión de energía de alta frecuencia 25 entre las bobinas primaria y secundaria. En 120d, los extremos de la pantalla están superpuestos mutuamente para asegurar que la pantalla sea continua alrededor de toda la circunferencia de la bobina primaria 26, asegurando las capas aislantes 120b, 120c, el aislamiento eléctrico entre las extremidades de la porción superpuesta de la pantalla 120d. 30

En las porciones 120e la pantalla está en contacto íntimo con las bobinas primaria y secundaria. En estas porciones, las capas aislantes 120b, 120c, aseguran el aislamiento eléctrico respecto a las bobinas primaria y secundaria pero
5 estas capas son suficientemente finas para impedir que el calor pase desde las bobinas hasta la capa conductora 120a. En razón de la disposición de las barras separadoras 114, 116, se forman unos espacios 122 y 124 en unos puntos adyacentes a las ranuras 100, 102, 104. De este modo el aire puede
10 atravesar estos espacios para enfriar los devanados y la pantalla. El calor es conducido a través de la capa 120a desde las porciones 120e hasta los espacios 122, 124, y por tanto esta disposición asegura el enfriamiento de la totalidad de los devanados.

15 Por consiguiente, la pantalla 120 sirve como pantalla electromagnética y forma igualmente parte de un dispositivo de enfriamiento.

El montaje del transformador es sencillo. Después de enrollar la bobina primaria, se sitúan las barras separadoras en su posición con sus extremidades en las cavidades.
20 La pantalla y la bobina secundaria se bobinan a continuación, y durante este momento las calidades impiden que los separadores se desplacen lateralmente. El primario puede tener cualquier espesor deseado teniendo en cuenta el tamaño del carrete ya que, debido al hecho de que las cavidades 104, 108, 110
25 y 112 se extienden virtualmente sobre toda la altura de la porción de pestaña 56c, las barras separadores 114 y 116 pueden colocarse a cualquier distancia de la porción de base 56a. Por consiguiente, el carrete presenta una considerable
30 flexibilidad de adaptación para transformadores de diversas

potencias nominales.

La figura 8 representa, en sección transversal, otra modificación de las piezas 52 del modo de realización de las figuras 6 y 7. En esta otra modificación se han provisto unos vaciados suplementarios 120 en la superficie interna de cada una de las pestañas 56c de cada pieza 52. Los vaciados 120 son similares a los vaciados 106, 108, 110 y 112, pero están dispuestos en ángulos rectos con respecto a ellos. Para que los vaciados 120 no interfieran con los vaciados 106 y 112, los vaciados 106 y 112 son más cortos en el modo de realización de la figura 8 que en las figuras 6 y 7.

Los vaciados 120 están destinados a recibir unas barras separadoras similares a las barras 116. Se ha previsto que las barras separadoras dispuestas en los vaciados 150 se introducirán después de enrollar el aislamiento 120 entre primario y secundario sobre la bobina primaria. Por tanto, cuando se enrolla la bobina secundaria, las barras separadoras situadas en los vaciados 150 sirven para contribuir a asegurar que el devanado secundario se mantendrá sin contacto con el devanado primario. Sin estas barras separadoras suplementarias, podría imaginarse que la tensión del devanado del bobinado secundario podría hacer que una parte de este se deslice hacia el interior entre las pestañas 54b del elemento 54 y los bordes de la pantalla o del aislamiento 120 para entrar en contacto con el devanado primario, dando lugar así a una conexión eléctrica directa entre los devanados primario y secundario, lo que sería peligroso.

Pueden efectuarse varias modificaciones sin salirse del alcance del invento. Por ejemplo, aunque se hayan representado una porción escalonada para asegurar un acoplamiento

mutuo positivo entre las piezas 52 y 54, pueden utilizarse otras formas de dispositivo de interconexión. Por ejemplo, en lugar de situar los escalones en los elementos 56, estos podrían formarse en los elementos con sección en forma de U

5 54, pero en este caso, se necesitaría un trabajo suplementario para la preparación de los elementos con sección en forma de U en lugar de cortarlos simplemente a partir de tramos de elementos con sección en forma de U, como puede hacerse con el modo de realización que se ha ilustrado en los dibujos.

10 En el modo de realización ilustrado en los dibujos, los elementos 52 y 54 pueden fabricarse en gran serie mediante operaciones de moldeo. Estos elementos se fabrican adecuadamente con materia plástica sintética termoendurecible que ha de ser resistente al calor por lo menos hasta 155°C, pudiendo ser por ejemplo nylon de calidad especial.

15

En otra variante, aunque cada elemento 52 haya sido representado como incluyendo unas porciones 56b que forman parte de las paredes que las porciones 54a de los elementos 54 constituyen igualmente, sería posible, según se representa en los modos de realización de las figuras 1 a 5, omitir las porciones 56b y las porciones adyacentes de las pestañas 56c de modo que las porciones 54a constituyan en este caso la totalidad de las paredes opuestas de este par que forman solamente una parte en el modo de realización de la figura 1.

20

25 En tal caso, las porciones de pestaña 56c podrían prolongarse hasta las líneas de puntos 56e que se representan en la figura 1.

En los modos de realización que se representan en los dibujos, las porciones de los elementos 52 y 54 que constituyen el tubo 24 han sido representados con una longitud de

30

3x. Se entenderá que si se utilizan chapas estampadas de acuerdo con las figuras 11 a 16 de nuestra solicitud de patente copendiente (nuestro caso: J. 11838), en las cuales el brazo central 6 del elemento en forma de E2 tiene una longitud superior a 3x, la longitud del tubo 24 será correspondientemente superior, midiendo por ejemplo 3,5x, pero no será preferentemente superior a 5x.

El contenido de la solicitud de patente mencionada más arriba ha sido incorporado aquí a título de referencia.

10 En otra modificación, la porción de base 54a de los elementos con sección en forma de U 54 podrían hacerse con un material más grueso que el de las porciones de pestaña 54b; en tal caso, las superficies externas del tubo 24 no estarán al mismo nivel en 59, pero esto no constituiría un inconveniente importante. Sin embargo, es preferible que las superficies internas de las pestañas estén al mismo nivel en 15 57 ya que cualquier protuberancia en estos puntos podría producir dificultades para enrollar las bobinas en el carrete.

En otra modificación del modo de realización de las 20 figuras 6 a 8, aunque se hayan representado unas ranuras y vaciados en las porciones de pestaña 56c, estos sin salirse del alcance del invento podrían formarse en variante en las porciones de pestaña de la pieza 54. Sin embargo, esta solución no es la preferida ya que no sería posible fabricar las 25 piezas 54 simplemente mediante extrusión.

Aunque las ranuras 100, 102 y 104 hayan sido representadas como teniendo diferentes longitudes, con el objeto de evitar el debilitamiento de las pestañas en un grado excesivo estas ranuras podrían, sin salirse del invento, tener 30 todas la misma longitud.

Aunque las porciones extremas superpuestas 120d de la pantalla 120 hayan sido representadas situadas entre las barras separadoras 114 y 116, estas porciones superpuestas podrían situarse en cualquier otro punto, por ejemplo en las regiones 120e donde la pantalla 120 está aprisionada firmemente entre las bobinas primaria y secundaria.

Aunque las barras separadoras 114 y 116 han sido representadas solamente entre las bobinas primaria y secundaria, estas barras podrían situarse si se desea dentro de una de estas bobinas o dentro de ambas para asegurar unos espacios de refrigeración suplementarios. Sin embargo, el emplazamiento más eficaz para los espacios de refrigeración está situado en un punto inmediatamente adyacente a la pantalla 120, ya que de este modo la pantalla puede contribuir en la operación de refrigeración.

Aunque se haya descrito un transformador, el carrrete puede emplearse con otros aparatos electromagnéticos, tal como se ha indicado en la solicitud de patente mencionada más arriba.

Según se explica en la solicitud de patente copendiente mencionada más arriba, es preferible que las bobinas estén hechas de aluminio. Igualmente, según se explica aquí, es preferible que el espesor del paquete de chapas no sea superior a $2,5x$, siendo x el ancho del brazo central del elemento en forma de E.

El invento se refiere a cualquier combinación nueva o a cualquier elemento nuevo del tipo descrito aquí. Por ejemplo, el invento puede consistir en un carrrete dotado de una porción tubular rectangular constituida por un par de elementos en forma de U y un par de elementos rectangulares, consti-

1 tuyendo las porciones de base de los elementos en forma de U
un primer par de paredes opuestas de la porción tubular rec
tangular, y cooperando dicho segundo par de elementos con las
porciones laterales de los elementos en forma de U para cons-
5 tituir un segundo par opuesto de paredes laterales de dicha
porción tubular.

En resumen, la presente Patente de Introducción que
se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Mejoras introducidas en carretes para bobinas elec-
tricas, estando dichos carretes constituidos por una porción
tubular de sección transversal rectangular que tiene una pes-
taña orientada hacia el exterior en cada extremidad, e incluye
un primer par de elementos (52) que constituyen un primer par
15 de porciones de paredes opuestas (56a) de dicha porción tubu-
lar y que tiene unas porciones (56c) de dicha pestaña formada
de una sola pieza con ellas; y un segundo par de elementos
opuestos (54) que constituyen otro par de porciones de pare-
des opuestas (54a) de dicho tubo y que tienen unas porciones
20 suplementarias (54b) de dicha pestaña formada de una sola pie-
za con ellas, caracterizadas porque la altura x de las procio-
nes de pestaña (54b) en una sola pieza con dichas porciones
de pared suplementaria (54a) es sustancialmente igual al es-
pacio x entre dichas porciones de paredes opuestas suplemen-
25 tarias (54a)

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas
porque cada uno de dichos elementos (52) de dicho primer par
está formado de una sola pieza y porque cada uno de dichos ele-
mentos (54) de dicho segundo par está formado de una sola pieza.
30

1 3. Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2 caracte-
terizadas porque dichos primeros elementos (52) tiene una
sección en forma de U de modo que dicho segundo par de por-
ciones de paredes opuestas de dicho tubo están constitui-
5 das ambas por unas porciones (56b) de dichos primeros ele-
mentos (52) y por dichos segundos elementos (54).

 4. Mejoras según una cualquiera de las anteriores
reivindicaciones, caracterizadas porque dichos primero y
segundo pares de elementos (52, 54) están formados para in-
10 terconectarse mutuamente.

 5. Mejoras según la reivindicación 4, caracteriza-
das porque dicha interconexión se consigue formando una por-
ción rebajada (56d) alrededor de los bordes de dichos prime-
ros elementos (52) que cooperan con dichos elementos (54).

15 6. Mejoras según la reivindicación 4, caracteriza-
das porque dicha interconexión se consigue formando una por-
ción rebajada alrededor de los bordes de dichos segundos ele-
mentos (54) que cooperan con dichos primeros elementos (52).

20 7. Mejoras según una cualquiera de las reivindica-
ciones 1 a 6, caracterizadas porque unos medios de posicio-
namiento (106, 108, 110, 112, 150) están dispuestos dentro
de dichas pestañas (56c) para situar los elementos separa-
dores (116) en su posición en ellas y porque se ha previsto
por lo menos un orificio (100, 102, 104) en cada una de di-
25 chas pestañas adyacentes a dichos medios de posicionamiento.

 8. Mejoras según la reivindicación 7, caracteriza-
das porque los medios de posicionamiento (106, 108, 110, 112,
150) están formados en dicho primer par de elementos (52).

30 9. Mejoras según las reivindicaciones 7 u 8, caracte-
terizadas porque los medios de posicionamiento están consti-

1 tuídos por unos vaciados (106, 108, 110, 112, 150) que se ex
tienden hacia el exterior a partir de la porción tubular.

5 10. Mejoras según la reivindicación 9, caracteriza
das porque los vaciados se extienden hasta los bordes de las
pestañas.

11. Mejoras según una cualquiera de las reiyindi
caciones 7 a 10 caracterizadas porque cada uno de dichos
orificios (100, 102, 104) es una ranura que se extiende ha
cia el exterior de la porción tubular.

10 12. Mejoras según la reivindicación 11, caracteriza
das porque existe una multiplicidad de dichas ranuras (100,
102, 104) de longitudes diferentes en cada una de dichas pes
tañas.

15 13. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN CARRETES PARA BOBINAS ELECTRICAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de diecinueve pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 7 Septiembre 1.976

BERNARDO UNGRIA

p.p.

25

30

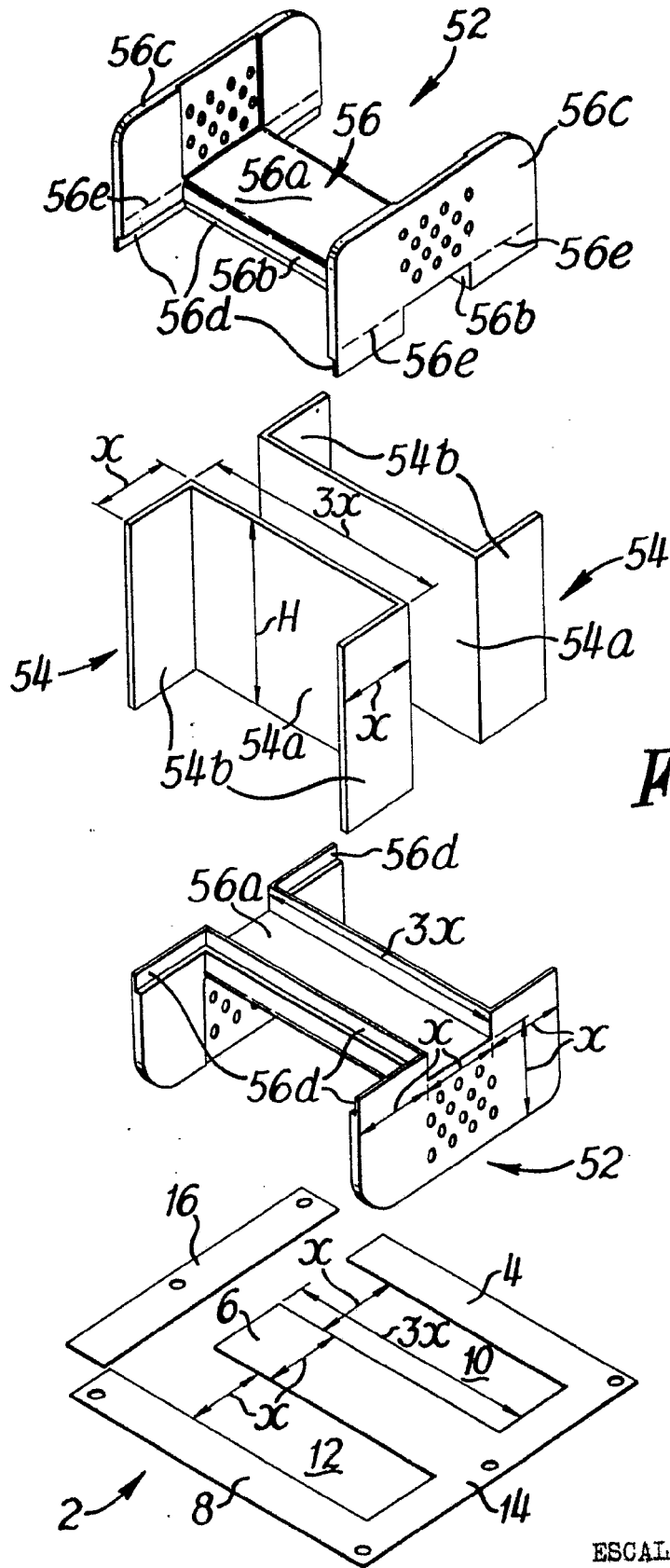
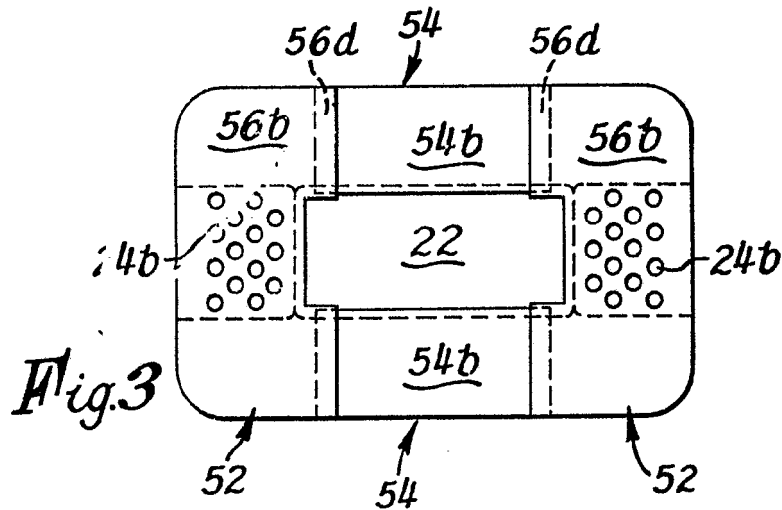
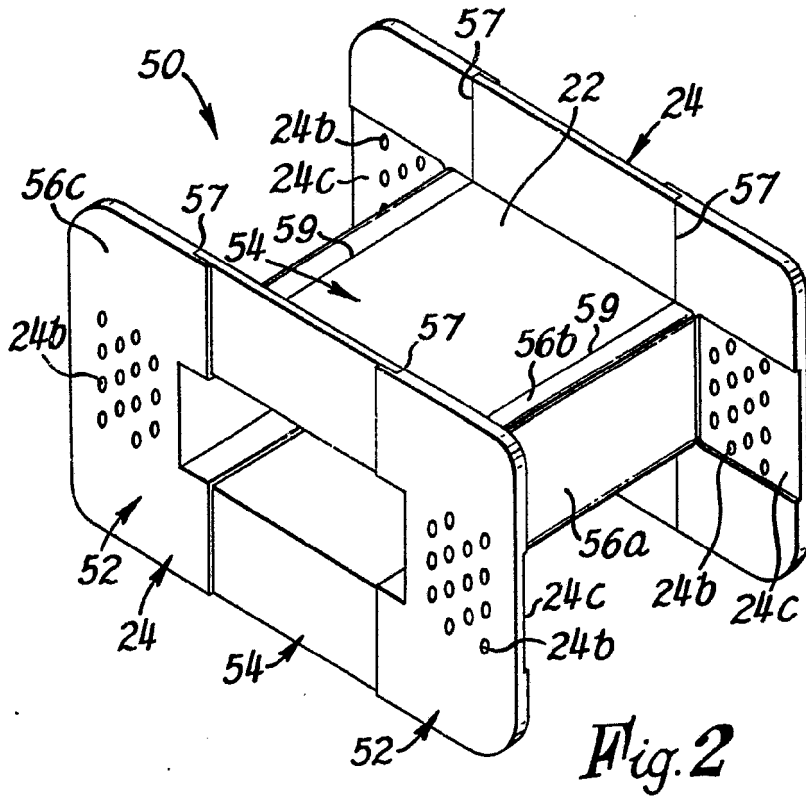


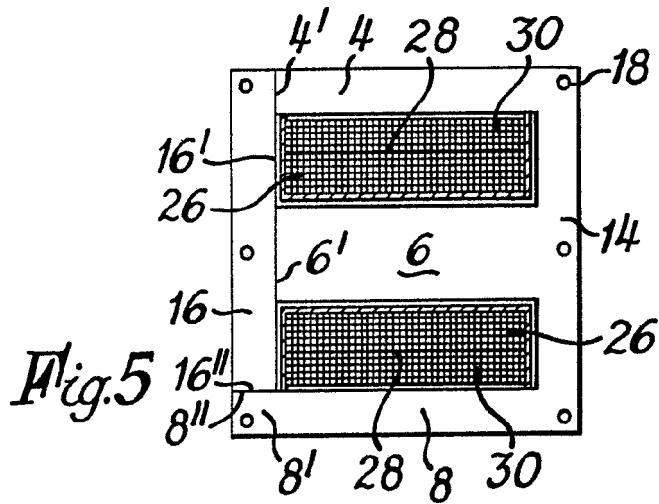
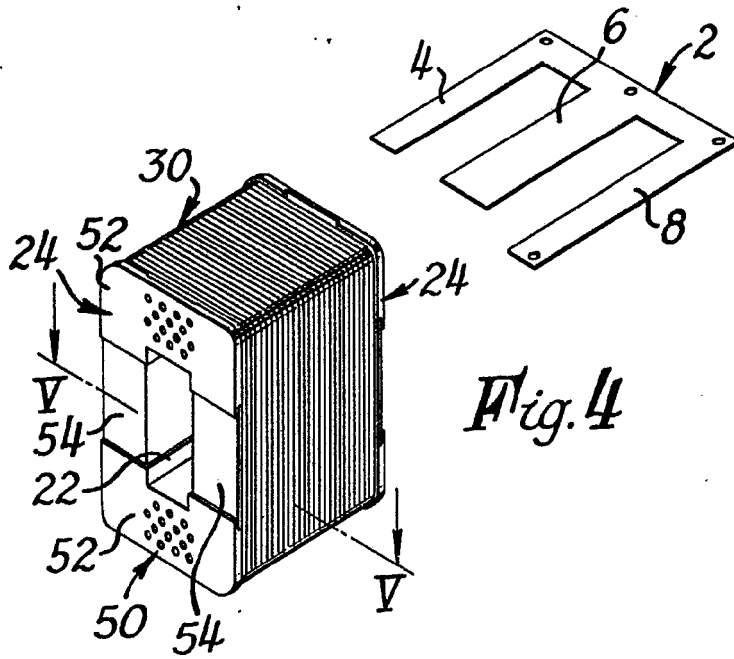
Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 septiembre 1975
BERNARDO UNGRZA

P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRÍA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976

BERNARDO UNGRIA
P.P.

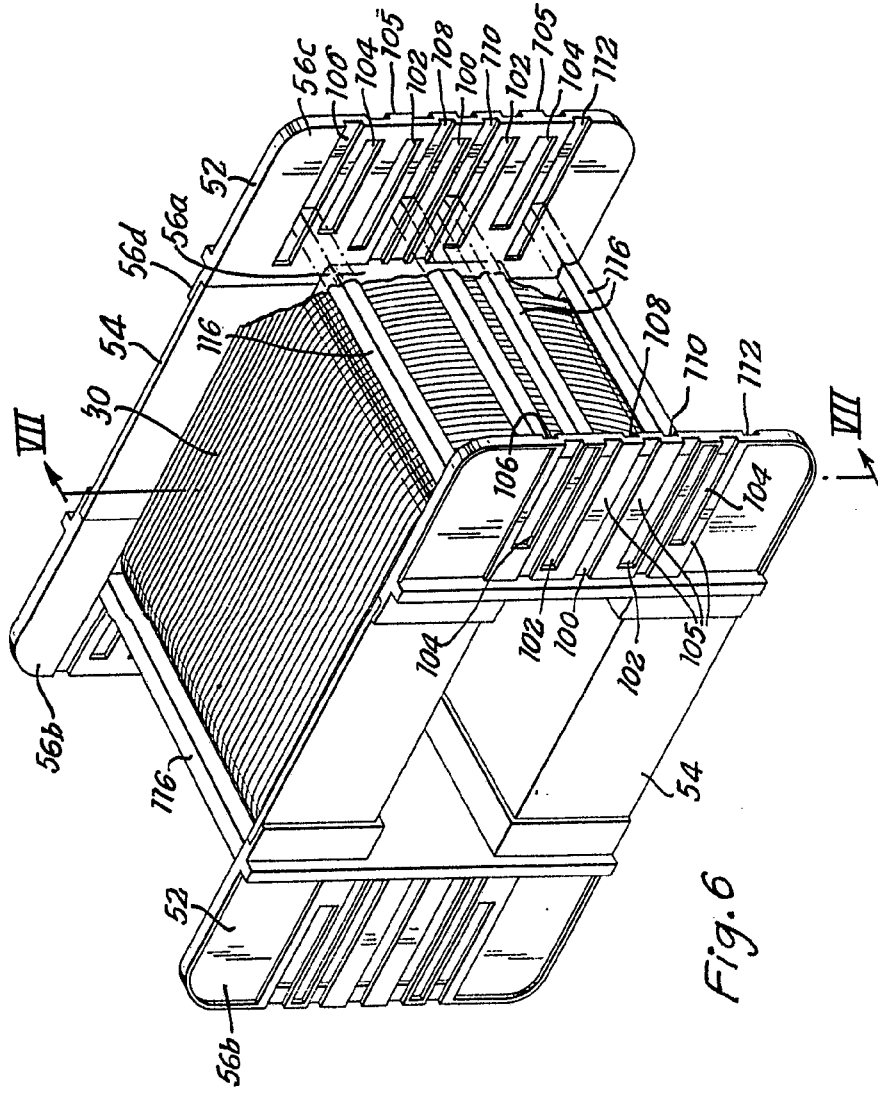


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRIA
P. P. *[Signature]*

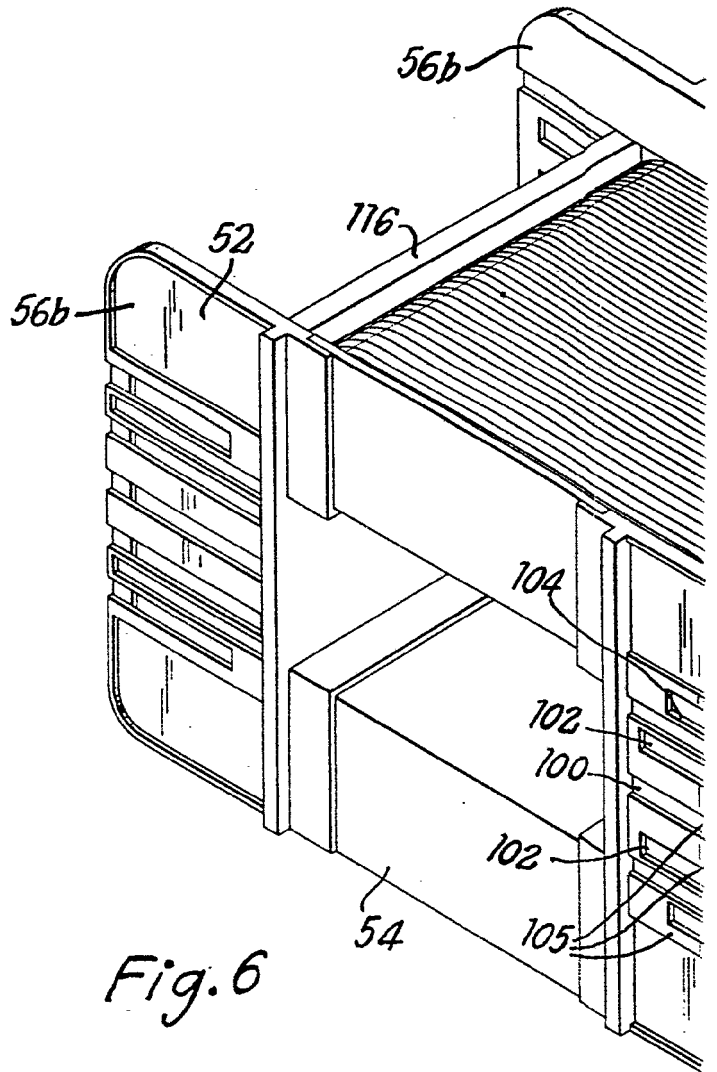
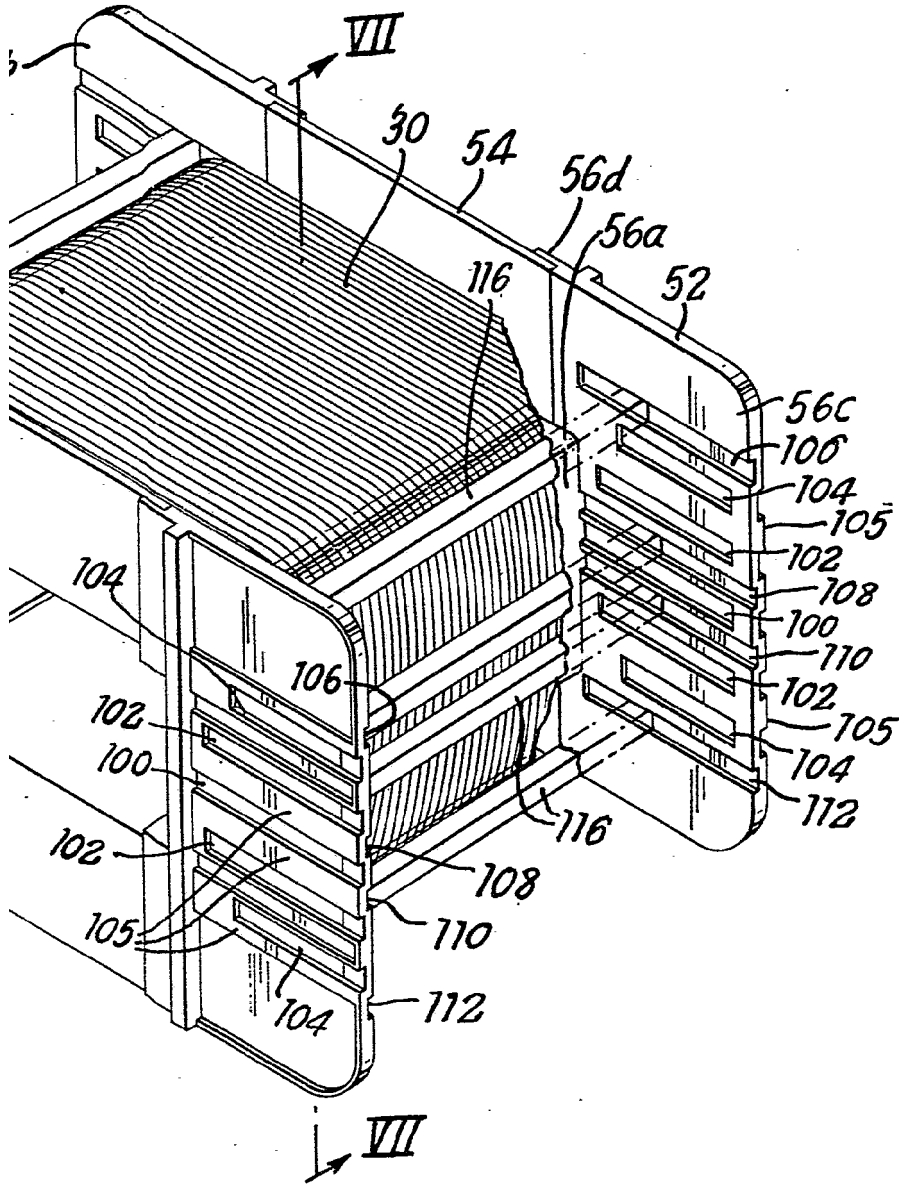
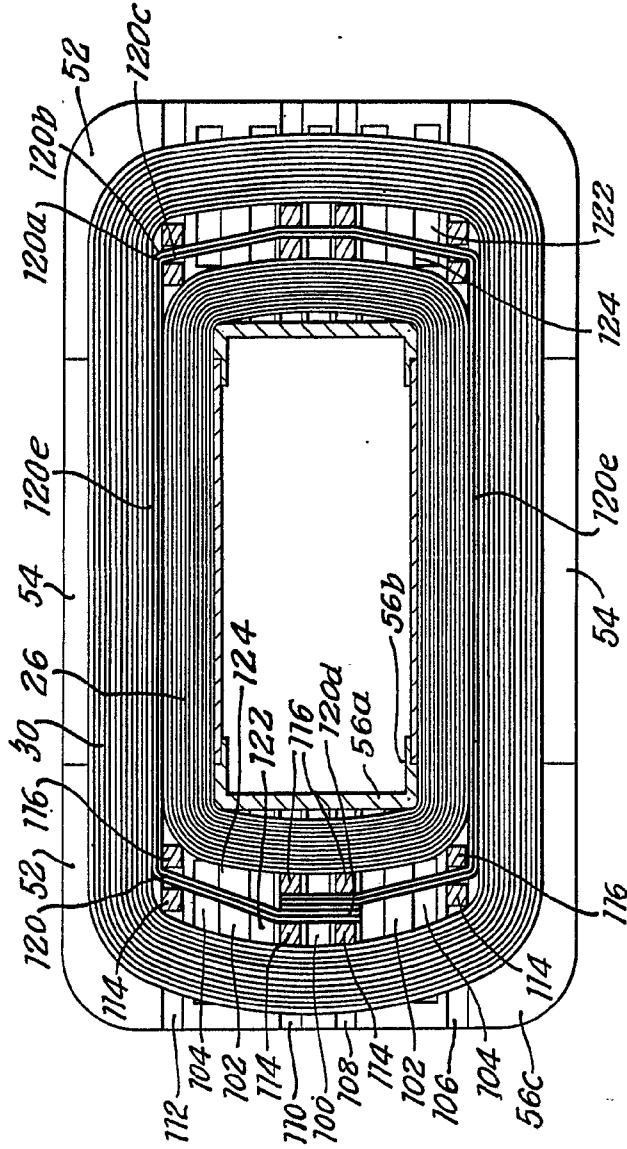


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 7

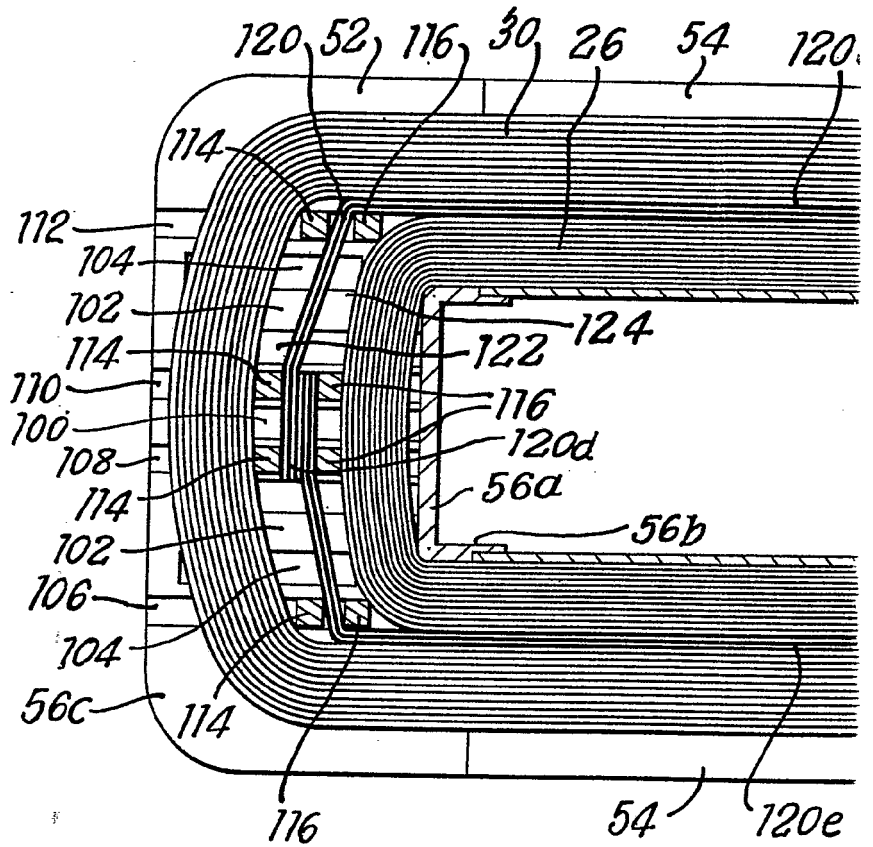
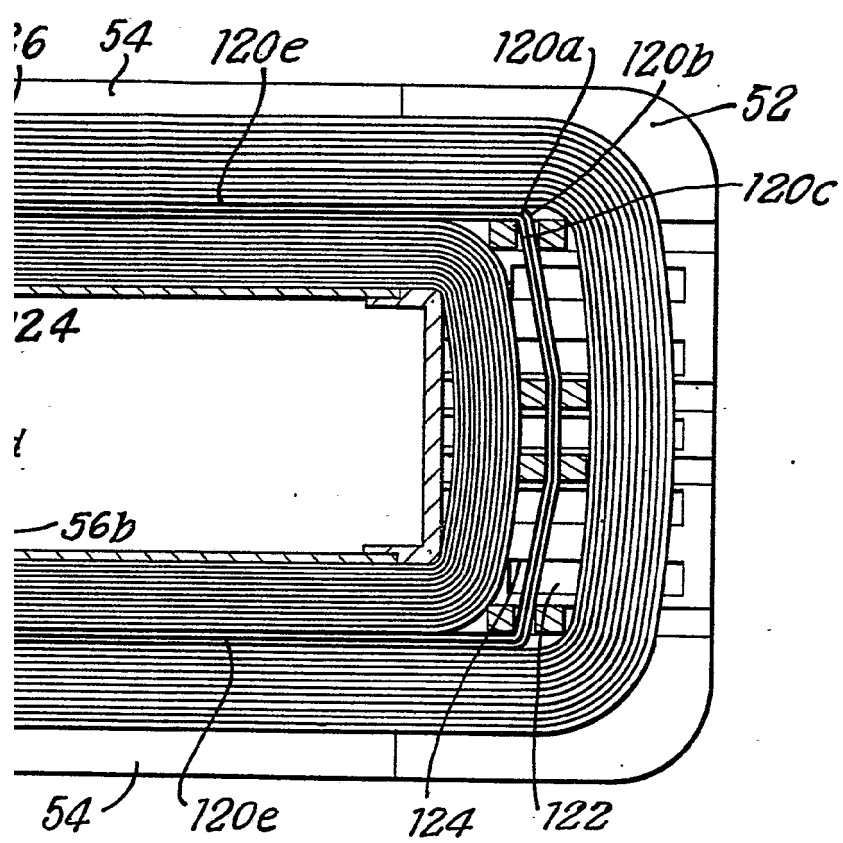


Fig.7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

A handwritten signature and several scribbles are present below the typed text.

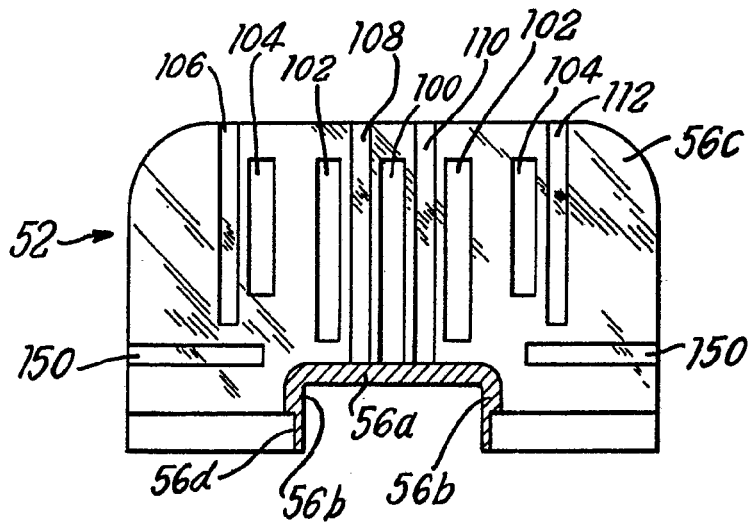


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 Septiembre 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.