

P.-35.766

Docket 14.194

343894



343894

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA **por 20 años**

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad /~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Armonk, N.Y., Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE FABRICAR UN DEVANADO SOBRE UN NUCLEO"
(Clase Internacional B65h H01f)



La presente invención se refiere a la fabricación de devanados sobre núcleos y más particularmente a la reunión de segmentos de hilo sobre núcleos para formar devanados.

5 Usualmente los devanados de muchas vueltas de los transformadores de impulsos son devanados sobre los núcleos de los transformadores arrollando longitudes continuas de hilo alrededor de los núcleos. Un problema que presenta este método es que las características eléctricas de los transformadores de impulsos así producidos difieren materialmente de un transformador a otro. Estas diferencias materiales son debidas en gran parte a la incapacidad para mantener las separaciones entre hilos y las separaciones entre el núcleo y los hilos dentro de -
10 tolerancias deseadas con técnicas de arrollamiento de hilo conocidas y reproducir las mismas separaciones de transformador en transformador.

Por tanto es un objeto de la presente invención proporcionar un nuevo método de formar devanados sobre núcleos.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un método para fabricar núcleos que permite una separación exacta de los hilos uno con respecto a otro y con respecto al cuerpo del núcleo.

25 Otros objetos de esta invención incluyen proporcionar un método eficaz de formar devanados sobre núcleos y proporcionar un método rápido de formar devanados sobre núcleos.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un nuevo método de devanar núcleos. Este método



implica la formación de segmentos separados de hilos alrededor de los núcleos y después reunir los extremos de los diversos segmentos para completar un devanado del núcleo. Formando devanados sobre el núcleo en segmentos
5 de esta manera, es posible mantener separaciones entre hilos y separaciones del núcleo a los hilos dentro de tolerancias estrechas y fabricar muy rápida y eficazmente devanados sobre núcleos.

Los precedentes y otros objetos, características y ventajas de la invención surgirán de la siguiente
10 descripción más particular de una realización preferida de la invención, como se ilustra en los dibujos adjuntos, de los cuales:

La figura 1 ilustra el enhebrado de hilos a
15 través de un núcleo;

la figura 2 ilustra la fijación de la posición de los hilos con relación al núcleo por mandriles estriados;

La figura 3 ilustra la conformación de los hilos alrededor del núcleo;
20

La figura 4 muestra los hilos colocados alrededor del núcleo en segmentos en forma de u;

La figura 5 ilustra la disposición oblicua de la parte exterior de los hilos con relación al núcleo y a las partes interiores del hilo;
25

La figura 6 muestra los hilos sobre el núcleo después de que han sido situados oblicuos de acuerdo con la operación ilustrada en la figura 5;

La figura 7 ilustra el corte de las ramas exteriores de los hilos después de la disposición oblicua;
30

343894



La figura 8 ilustra la formación final de las ramaz interiores de los hilos;

La figura 9 ilustra el corte de las ramas interiores de los hilos;

5 La figuras 10 y 11 ilustran la unión por soldadura de los extremos de los hilos para hacer devanados completos; y

La figura 12 muestra una vista superior del núcleo después de su acabado.

10 Con referencia ahora a la figura 1, el núcleo 10 a ser devanado es situado encima de una abertura sobre una placa de soporte 12. Situados debajo de la placa están los carretes 14 de hilos no aislados 16, de los que se tira hacia arriba a través de las aberturas del núcleo 10 y de la placa 12 de manera que un hilo 16 es situado a través del núcleo 10 por cada vuelta de los devanados sobre el núcleo. La figura 1 es esquemática, puesto que un número de carretas 14 e hilos 16 han sido eliminados con fines de claridad. Sin embargo, si hubiera que disponer de dos devanados de 20 vueltas cada uno, habría -
20 40 carretes 14 para enhebrar 40 hilos 16 a través de la placa de la manera descrita. Preferiblemente, el núcleo 10 está hecho de material aislante para impedir el cortocircuitado de los devanados de los hilos no aislados 16.
25 Sin embargo, puede emplearse un núcleo conductor si se le da un recubrimiento aislante antes del enhebrado de los hilos 16 a través del núcleo como se describe antes.

Después de que los hilos 16 han sido enhebrados a través del núcleo, los hilos son orientados contra el interior del núcleo 10 como se ilustra en la figura 2.

343894



1967

Primero, un mandril estriado 18 con punta sobresaliente 20 es pasado hacia arriba a través de la abertura del núcleo 10. Esto fija los hilos contra el interior del núcleo 10 en las ranuras 22 del mandril 18 de manera que los mismos están separados igualmente alrededor del interior del núcleo 10. Después de ello, un segundo mandril estriado 24 con un alojamiento 26 es casado con el primer mandril estriado 18. Una vez que la punta sobresaliente 20 y el alojamiento 26 han sido casados, el núcleo es transferido del primer mandril estriado 18 al segundo mandril estriado 24 y allí situado contra un saliente 28. Entonces, los hilos 16 son cortados de los carretes 14, y el segundo mandril estriado 24 con el núcleo 10 situado sobre el saliente 28 es movido a una nueva instalación para su ulterior fabricación.

En esta nueva instalación, la fuerza F es ejercida sobre la parte superior del núcleo 10 para sujetar los hilos 16 entre las ranuras y la pared interior del núcleo 10 y entre el saliente 28 y el fondo del núcleo 10, como se ilustra en la figura 3. Mientras el núcleo está así sujeto, los miembros deslizantes 30 se mueven radialmente hacia adentro hacia el núcleo 10 y al hacerlo capturan la parte exterior de los hilos 16 en una ranura 32 de su borde de ataque, doblando con ello los hilos hacia arriba alrededor de la pared exterior del núcleo 10. Con todos los miembros que se mueven interiormente 30 situados contra el núcleo 10 de esta manera, los hilos lo forman segmentos en forma de u alrededor del núcleo, como se ilustra en la figura 4.

En la operación siguiente de fabricación, los hilos son dispuestos oblicuamente como se muestra en la

343894



5 figura 5. Como se ilustra, los miembros deslizantes 30
sujetan las partes exteriores de los hilos 16 estaciona-
riamente contra la pared exterior del núcleo 10 mientras
el mandril 24 con el núcleo 10 sobre él es girado con
respecto a los miembros 30 que se mueven hacia adentro.
Esto hace que el núcleo 10 y las partes interiores de los
hilos 16 se muevan con relación a las partes exteriores
del hilo 16, produciendo una oblicuidad de los hilos 16
como se ilustra en la figura 6. Como se muestra, cada una
10 de las partes interiores del hilo ha sido desviada oblí-
cuamente dos posiciones del hilo por la rotación del man-
dril 24. Esto es debido a que han de ser fabricados dos
devanados sobre el núcleo 10. Un número diferente de de-
vanados puede también ser fabricado por este método, sim-
15 plemente cambiando la cantidad de la oblicuidad; por ejem-
plo, si se desea un solo devanado, los hilos 16 son des-
viados oblicuamente sólo una posición del hilo, y si se
desean tres devanados, los hilos son desviados oblícua-
mente tres posiciones de hilo y así sucesivamente.

20 Con la oblicuidad completa, las partes exteri o-
res de los hilos 16 son cortadas a nivel con la parte su-
perior del núcleo como se ilustra en la figura 7. A con-
tinuación, las partes interiores de los hilos 16 son cur-
vadas hacia abajo y dobladas sobre la parte superior del
núcleo de manera que el segmento interior de hilo se ex-
25 tiende radialmente hacia afuera desde su posición contra
el interior del núcleo 10. Así, curvada, la parte inte-
rior de cada hilo pasa sobre la parte exterior cortada de
un hilo desplazado dos posiciones desde ella, como se mues-
30 tra en la figura 8.



Como se muestra en la figura 9, cada parte interior es seguidamente cortada, ligeramente más allá del borde 38 de los miembros que se mueven interiormente 30, por una hoja 40 que se mueve hacia abajo. Cuando esta
5 operación de corte está completa, todos los hilos se extienden aproximadamente la misma distancia más allá del borde exterior del núcleo 10. Los hilos están entonces dispuestos para conexión conjunta. Esto se hace por soldadura. Como se ilustró en las figuras 10 y 11, un soplete para soldar 42 se sitúa muy próximo a cada extremo
10 prolongado de hilo 16' y es formado un arco haciendo el soplete para soldar 42 negativo con respecto al hilo 16. Esto hace que el hilo se funda reuniendo los dos extremos que se superponen y situándolos muy próximamente al borde del núcleo 10 como se ilustra en la figura 11. Cuando
15 los extremos se funden juntos, el arco se detiene debido a que el espacio entre los potenciales diferentes es demasiado grande para ser salvado por el arco. Con la terminación de la soldadura, los devanados están acabados y el núcleo 10 con los devanados sobre él es recubierto
20 con una sustancia aislante. Para proporcionar conductores para los devanados, una serie de extremos opuestos de hilos 16 por cada devanado no son cortados y reunidos por soldadura como se muestra en las figuras 7 a 11. En
25 lugar de ello son dejados largos y dirigidos hacia afuera como se muestra en la figura 12.

La invención se ha expuesto más arriba en relación con la fabricación de transformadores de impulsos. Por supuesto, pueden ser devanados otros tipos de transformadores y otros dispositivos eléctricos con devanados
30

343894



utilizando las enseñanzas de la invención.

Por tanto, aunque la invención ha sido particularmente mostrada y descrita con referencia a una realización preferida de la misma, se comprenderá por los
5 entendidos en la materia que pueden hacerse en ella diversos cambios de forma y de talle sin salir del espíritu y del campo de la invención.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 8 de Agosto de
10 1.966, bajo el nº 571.106, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25

1.- Un método de fabricar un devanado sobre un núcleo, que comprende las operaciones de: (a) doblar un número de hilos flexibles alrededor del núcleo para formar sobre el núcleo vueltas separadas de hilo; y (b) soldar entre si las vueltas de hilo para formar un devanado de múltiples vueltas.

30

3.8.67

- 8 -

343894



2.- El método de la reivindicación 1, en el cual el doblado del hilo flexible incluye las operaciones de: (a) formar un número de vueltas únicas de hilo; y (b) situar simultáneamente de manera oblicua los extremos de todas las vueltas de hilo uno con relación al otro para alinear cada extremo de las vueltas con el extremo de otra vuelta.

3.- El método de la reivindicación 2, en el cual la soldadura de las vueltas de hilo incluye las operaciones de formar un arco entre un electrodo y alguno de los extremos de las vueltas de hilo de manera que cada uno de esos extremos determinados se funda y fluya junto con el extremo del hilo con el que está alineado por la oblicuidad de los extremos.

4.- Un método de fabricar devanados sobre un núcleo toroidal, que comprende las operaciones de: (a) doblar un número de hilos flexibles alrededor del núcleo para formar sobre el núcleo segmentos de hilo en forma de u separados; (b) situar oblicuamente los brazos de los segmentos de hilo en forma de u uno con relación a otro de manera que cada brazo de cada segmento en forma de u esté situado sobre un radio común del núcleo con el brazo de otro segmento en forma de u; (c) reunir los extremos de brazos opuestos radialmente; y (d) soldar entre sí los brazos que han sido reunidos para formar con ello devanados con los segmentos en forma de u.

5.- El método de la reivindicación 4, en el cual la oblicuidad de los brazos es suficiente para situar sobre un radio común los brazos de dos segmentos en forma de u separados por al menos otro segmento en forma de u.

343894



6.- El método de la reivindicación 5, en el cual la reunión del brazo opuesto radialmente comprende doblar el brazo situado a lo largo del interior de los núcleos hacia afuera a lo largo del radio común a ambos brazos de manera que se extiende más allá del otro de los brazos opuestos radialmente.

7.- El método de la reivindicación 6, en el cual dicha soldadura comprende formar un arco entre un electrodo y los extremos de los brazos doblados al reunir los brazos opuestos radialmente para fundir dichos extremos y hacer que cada uno de ellos fluya junto con el brazo situado con él sobre un radio común del núcleo.

8.- Un método de fabricar un devanado sobre un núcleo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 AGO. 1967

P.A.

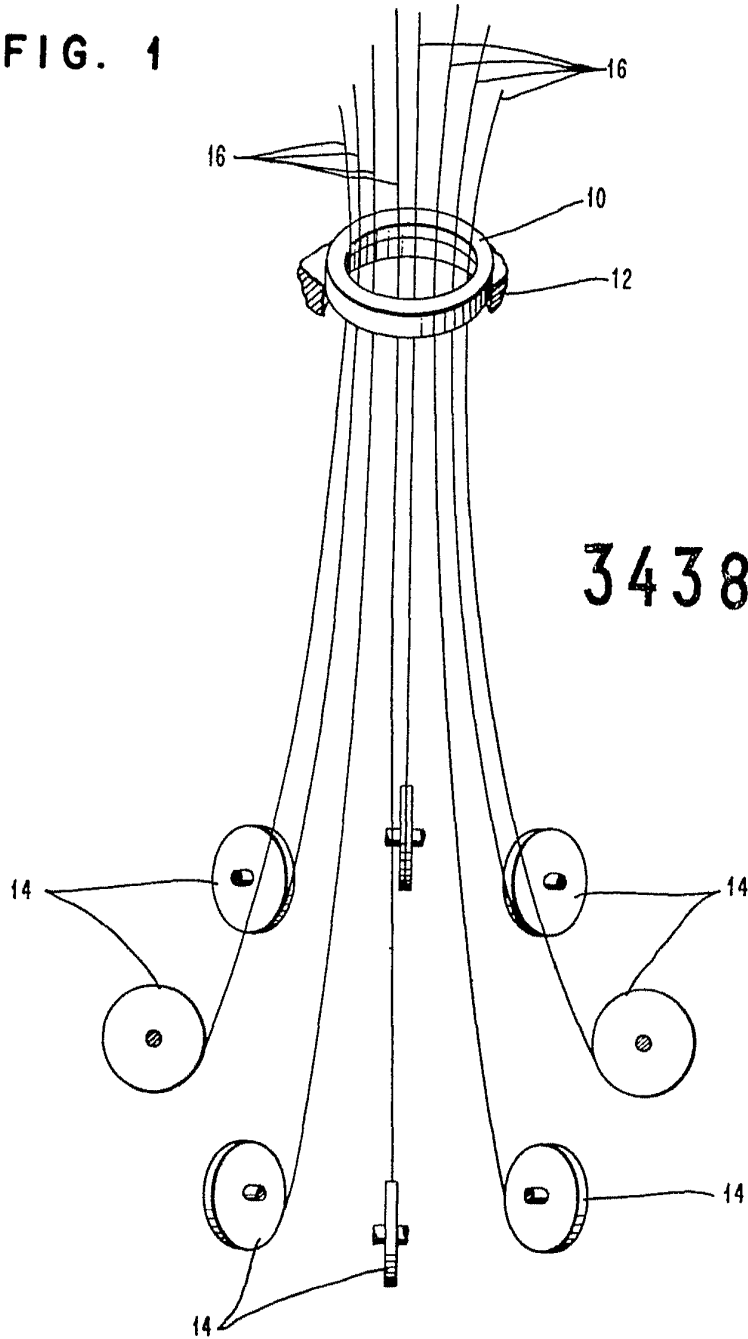
Alvaro de Azavedo
Alvaro de Azavedo

343894

35764



FIG. 1

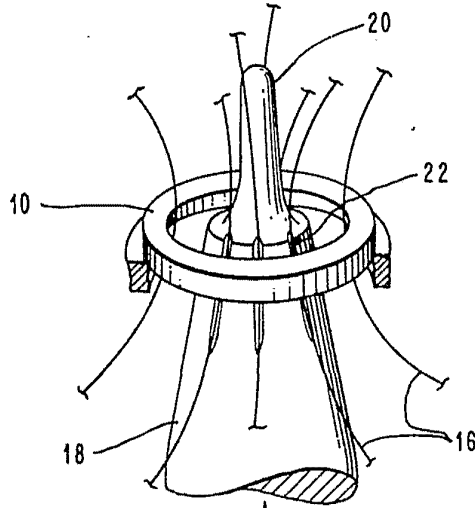
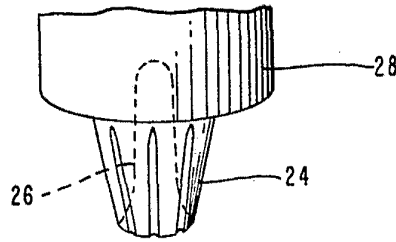


343894

Alberto de Elia
Alberto de Elia
Pat. Eng.

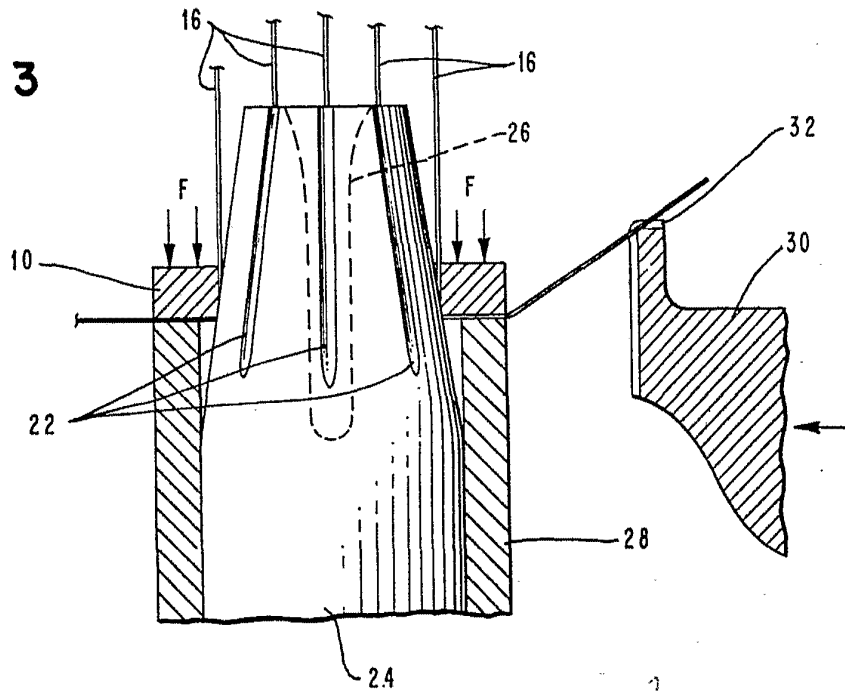


FIG. 2



343894

FIG. 3



A. G. ...



FIG. 4

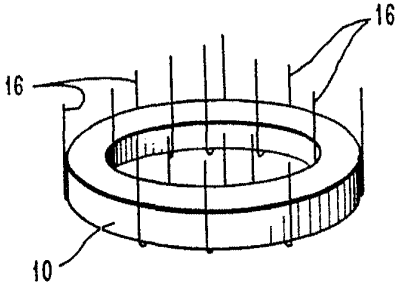


FIG. 5

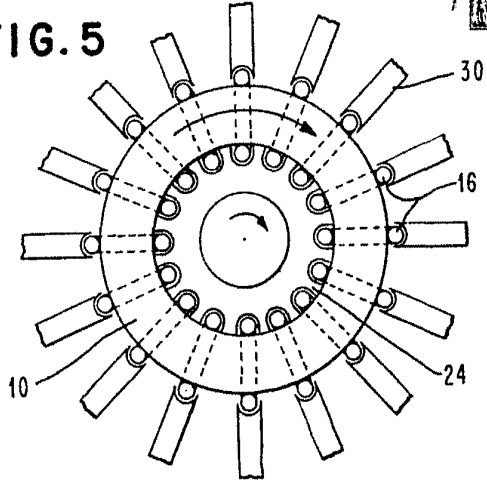
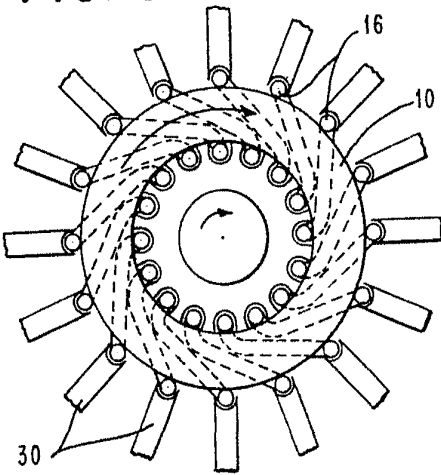


FIG. 6



343894

FIG. 7

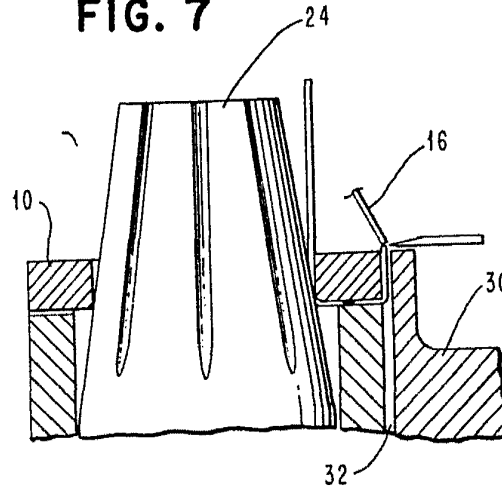


FIG. 8

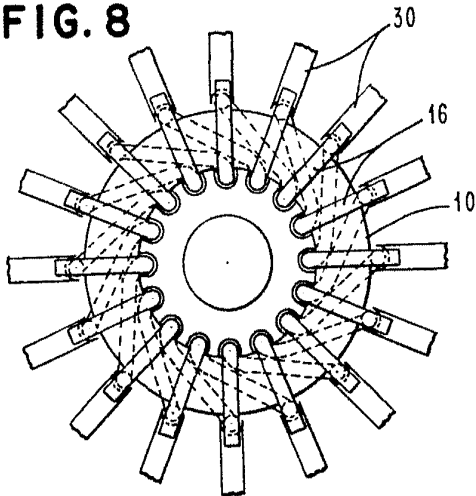
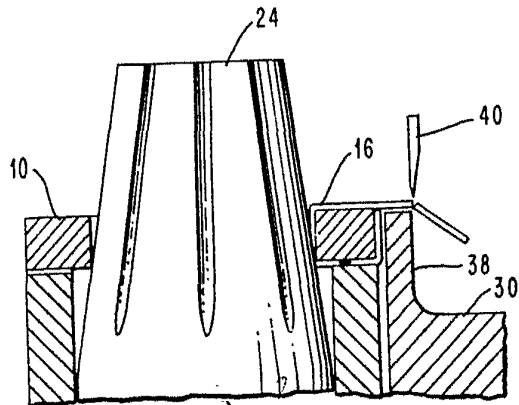


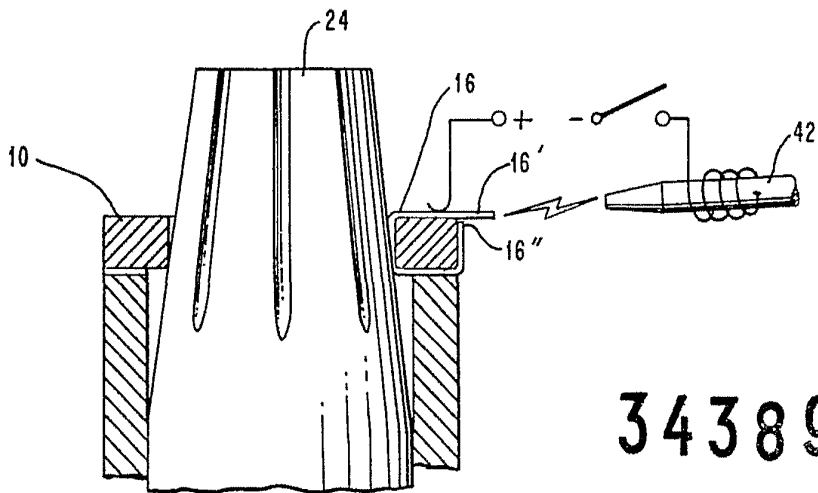
FIG. 9



W. L. ...



FIG. 10



343894

FIG. 11

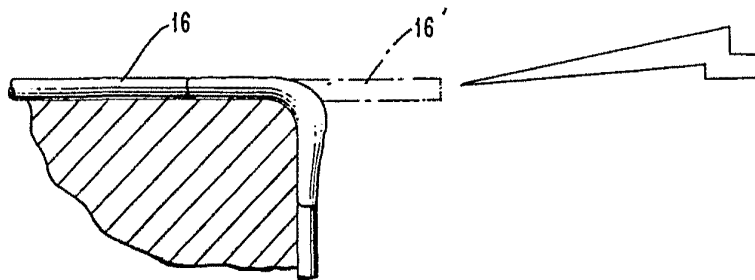
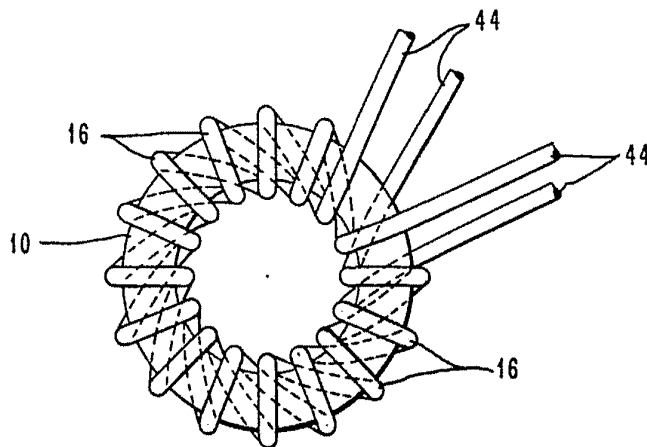


FIG. 12



Adams