

372541

SECCION TECNICA
COMISION I.P.C.
CLASE G 11
SUBCLASE B

P.-42.905

LE 9-67-074

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION 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 DISPOSITIVO DE CABEZA MAGNETICA"
(Clase Internacional G11b)



En una cabeza simple o individual utilizada para grabar señales en un medio de registro magnético, reproducir las señales grabadas en dicho medio de registro magnético, y borrar las señales grabadas en el medio de registro magnético, la cabeza tiene un primer
5 entrehierro que sirve tanto para grabar como para reproducir y un segundo entrehierro para borrar las señales registradas en el medio magnético. Cuando este tipo de cabeza magnética se utiliza en un aparato de dictar, es
10 necesario disponer lo más juntos posible el entrehierro de grabar-reproducir y el de borrar. Esto es para poder registrar o grabar empezando en el medio de registro magnético inmediatamente después de haberse escuchado, por
15 medio del entrehierro de reproducción, lo que estaba grabado ya en el medio de registro magnético.

Esta gran proximidad necesaria entre el entrehierro de borrar y el de grabar-reproducir da como resultado que se use una sola pieza polar central como una de las piezas polares necesarias para ambos entrehierros, de borrar y de grabar-reproducir. Como el zumbido creado por la alimentación de corriente alterna exige que una parte del devanado de reproducir vaya montada en la pieza polar central, yendo además una parte dispuesta en la pieza polar exterior, que constituye la otra
20 pieza polar del entrehierro de grabar-reproducir, todo flujo magnético introducido en el entrehierro de borrar por la grabación efectuada en el medio de registro magnético que pase por el entrehierro de borrar será recibido por la parte del devanado de reproducir que se halla
25 en la pieza polar central, y reproducida en el circuito
30

372541



de reproducción.

Así, al utilizarse un entrehierro de borrar junto al entrehierro de grabar-reproducir en una cabeza magnética simple, en la disposición normal en la que los ejes longitudinales de los entrehierros son paralelos entre sí y perpendiculares a la dirección del movimiento del medio de referencia de registro magnético, las señales existentes en el medio de registro magnético, que pasa primero por el entrehierro de borrar, antes de pasar por el de grabar-reproducir, a fin de que puedan borrarse todas las señales existentes en el medio de registro magnético antes de volver a grabar, cuando el equipo de dictar esté en el modo de grabación o registro, se introducirán en el circuito de reproducción, para su reproducción, antes de que la señal se introduzca en el circuito de reproducción de señales a través del entrehierro de grabar-reproducir. De esta manera, al trabajar en el modo de reproducción se producirá una señal de prerrepeticón o eco inverso que afecta a la calidad del sonido.

El entrehierro de borrar debe tener una anchura apreciable que asegure una buena penetración del campo magnético borrador en el óxido de hierro del medio de registro. Al aumentar la anchura del entrehierro de borrar, se aumenta la penetración del campo magnético borrador en el óxido de hierro. Para obtener la penetración deseada, la anchura del entrehierro de borrar debe ser mucho mayor que la longitud de onda de las señales de alta frecuencia.

El entrehierro de grabar-reproducir debe



ser lo bastante pequeño para detectar las señales de más
altas frecuencias, que en realidad son variaciones en la
inducción magnética dispuestas cruzando el medio de re-
gistro magnético, que están grabadas o registradas y se
5 desea reproducir cuando el equipo de dictáfono esté en
el modo de reproducción. Como estas señales de frecuen-
cias superiores tienen una longitud de onda relativamen-
te pequeña, es necesario diseñar el entrehierro de gra-
bar-reproducir de manera que su anchura sea menor que
10 la longitud de onda de la más alta frecuencia que se de-
see recibir en los medios reproductores de las señales,
cuando el equipo de dictar esté en el modo de reproduc-
ción. Así, la anchura del entrehierro de borrar es mucho
mayor que la anchura del entrehierro de grabar-reproducir.

15 Como el entrehierro de borrar es sensible-
mente más ancho que el de grabar-reproducir, el proble-
ma de la prerrepetición o eco inverso existe principal-
mente debido a las señales de baja frecuencia. Esto es
así porque las longitudes de onda de las señales de ba-
20 ja frecuencia son superiores a las longitudes de onda
de las señales de alta frecuencia, con lo cual entre las
piezas polares del entrehierro de borrar, en un momento
dado cualquiera, solamente habrá dispuesta una única se-
ñal de baja frecuencia, o parte de la misma. Al ocurrir
25 esto, la parte del devanado de reproducción que hay en
la pieza polar central recibe una señal de amplitud su-
ficiente para producir una señal de prerrepetición en
los medios reproductores cuando el equipo de dictar es-
té en el modo de reproducir.

30 Cuando las señales recibidas en el entre-

372541



hierro de borrar sean de frecuencia relativamente elevada, la longitud de onda de la señal es tal que no se extiende a todo lo ancho del entrehierro de borrar. Como consecuencia, en el entrehierro de borrar puede haber
5 más de una longitud de onda registrada en el mismo momento, de manera que puede no recibirse señal alguna inteligible en los medios de reproducción cuando el aparato de dictar esté en el modo de reproducir, y sólo se estén recibiendo señales de alta frecuencia en el entrehierro de borrar.
10

La presente invención resuelve satisfactoriamente el problema indicado, mediante el recurso de disponer el eje longitudinal del entrehierro de borrar formando un ángulo, preferiblemente de 45° , con el eje
15 longitudinal del entrehierro de grabar y reproducir. En esta disposición, como el entrehierro de borrar se halla dispuesto según un ángulo que evita el paralelismo con el entrehierro de grabar y reproducir, el entrehierro de borrar queda dispuesto también con este mismo ángulo
20 respecto a la señal grabada en el medio magnético de registro. Así, en cada caso en el proceso de reproducción, el entrehierro de borrar está simultáneamente sometido a muchas señales diferentes que no se grabaron al mismo tiempo, sino a lo largo de un período correspondiente
25 a la magnitud del ángulo formado entre los entrehierros de borrar y de grabar-reproducir. En general, estas señales diferentes a las cuales está sometido el entrehierro de borrar no están en fase entre sí. Por tanto, el resultado es que el efecto de estas señales combinadas
30 sobre el devanado de reproducción situado en la pieza

372541



polar central es muchísimo menor que el efecto de las señales coincidentes en fase que vienen del entrehierro de grabar y reproducir.

Si bien el problema de la aparición de prerrepeticiones o ecos inversos en los medios reproductores de las señales se ha indicado como existente debido a haber en la pieza polar central una parte del devanado de reproducir, se sobrentiende que el problema subsistiría en menor grado aunque no hubiera arrollamiento alguno de reproducción en la pieza polar central. Esto es así porque parte del flujo creado en el entrehierro de borrar por las señales existentes en el medio de registro vendría de la pieza polar exterior, que constituye uno de los polos del entrehierro de borrar, hasta la pieza polar exterior que forma uno de los polos del devanado de grabar-reproducir. Sería necesario además que el devanado de reproducir estuviera por entero en la pieza polar exterior, si no había de estar ninguna parte de él en la pieza polar central. Por consiguiente, el problema seguiría existiendo aunque no hubiese una parte del devanado de reproducción en la pieza polar central.

Es objeto de esta invención, pues, una forma de construcción de entrehierro singular y única en su género, para una cabeza magnética de varios entrehierros.

Otro objeto de esta invención reside en una cabeza magnética de varios entrehierros, que da mejor calidad de sonido cuando el equipo de dictar que hace uso de la cabeza magnética está en su modo de repro-

26.11.69

- 6 - 372541



ducción.

Los indicados y otros objetos, rasgos característicos y ventajas de la invención se irán describiendo de la siguiente descripción pormenorizada de la forma preferida de realización del invento ilustrada en el dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 es una vista en alzado de una cabeza magnética en la que se usa la disposición de entrehierros del presente invento;

- la figura 2 es una vista en sección de la cabeza de la figura 1, tomada la sección por la línea 2-2 de la figura 1;

- la figura 3 es una vista esquemática en alzado que ilustra la disposición de los devanados para la cabeza magnética de la figura 1; y

- la figura 4 es una vista en sección que ilustra la disposición de los entrehierros en la cabeza magnética de la figura 1.

Con referencia al dibujo, y en particular a la figura 1, se ilustra una cabeza magnética 10 que puede utilizarse en aparatos de dictar del tipo ilustrado y descrito en la solicitud de patente americana afín, de Chester M. Fackler y col., por "Un aparato de dictar y transcribir con medios automáticos y semiautomáticos controlados por operador", número 699.259, presentada el 19 de enero de 1968 y cedida al mismo cesionario de la presente.

La cabeza magnética 10 incluye un entrehierro 11 de grabar-reproducir (figura 4), formado entre una pieza polar exterior 12 y una pieza polar central



14 por una pieza de relleno 15 dispuesta entre las superficies contiguas de las piezas polares 12 y 14. Las piezas polares 12 y 14 están hechas de un material magnético apropiado de alta permeabilidad, en tanto que la pieza de relleno 15 está hecha de un material no magnético que tenga en esencia la misma reducidísima permeabilidad que el aire. Un ejemplo de material adecuado para la pieza de relleno 15 es el bronce de cuproberilio.

Las superficies contiguas de las piezas polares 12 y 14 están dispuestas esencialmente paralelas entre sí, para formar el entrehierro 11 de grabar-reproducir, con su eje longitudinal esencialmente perpendicular a la dirección de movimiento de un medio de registro magnético 16 que puede ser, por ejemplo, una banda sin fin o una cinta. La dirección del movimiento del medio de registro magnético 16 está indicada por la flecha 17 en la figura 4.

La cabeza magnética 10 tiene un entrehierro de borrar 18, formado entre la pieza polar central 14 y una pieza polar exterior 19 por una pieza de relleno 20 dispuesta entre las superficies contiguas de las piezas polares 14 y 19. La pieza de relleno 20 está hecha de un material no magnético apropiado, de muy baja permeabilidad magnética (esencialmente igual a la del aire). Un ejemplo de material adecuado para la pieza de relleno 20 es el del bronce de cuproberilio. La pieza polar exterior 19 está hecha del mismo material magnético de alta permeabilidad que las piezas polares 12 y 14.

Las superficies contiguas de la pieza polar 14 y la pieza polar exterior 19, entre las cuales

372541



se halla dispuesta la pieza de relleno 20, forman cierto ángulo con las superficies contiguas de la pieza polar exterior 12 y de la pieza polar central 14, y también un ángulo con la dirección de movimiento del medio de registro magnético 16. Así, cuando el medio de registro magnético 16 se mueva en la dirección de la flecha 17, la inducción magnética registrada o grabada en el medio de registro magnético 16 por el entrehierro de grabar y reproducir 11 no tendrá correlación alguna cuando sea detectada por el entrehierro de borrar 18. Por lo tanto, el entrehierro de borrar 18 no captará esencialmente señal alguna cuando el aparato de dictar que tenga la cabeza magnética 10 se haga funcionar en el modo de reproducción.

El eje longitudinal del entrehierro de borrar 18, formado por la pieza de relleno 20, está preferiblemente dispuesto a un ángulo de 45° respecto tanto al eje longitudinal del entrehierro de grabar y reproducir 11, formado por la pieza de relleno 15, como a la dirección de movimiento del medio de registro magnético 16, indicada por la flecha 17.

Las piezas polares exteriores 12 y 19 están fijadas entre sí por una placa de guarnición 21, preferiblemente hecha de latón. La placa de guarnición 21 está unida a ambas piezas polares 12 y 19 por unos medios adecuados como, por ejemplo, una resina epoxídica. Cada una de las piezas polares 12 y 19 está compuesta de dos chapas troqueladas, unidas entre sí también por un medio adecuado como por ejemplo, una resina epoxídica.

372541



La pieza polar central 14 tiene asimismo una placa de guarnición 22, preferiblemente hecha de latón, fijada al extremo de aquella opuesto a la placa de guarnición 21. La placa de guarnición 22 está unida a la pieza polar central 14 por un medio adecuado cualquiera, tal como, por ejemplo, una resina epoxídica. La pieza polar central 14 está hecha de dos láminas troqueladas, de igual manera que las dos piezas polares exteriores 12 y 19.

La cabeza magnética 10 incluye tres carretes 23, 24 y 25, hechos de un material no magnético, de esencialmente la misma reducidísima permeabilidad que el aire (tal como un plástico, por ejemplo), dentro del cual van dispuestas las piezas polares 12, 14 y 19. La pieza polar exterior 12 está dispuesta dentro del carrete 23, la pieza polar central 14 va dispuesta dentro del carrete 24, y la pieza polar exterior 19 lo está dentro del carrete 25. Cada uno de los carretes 23 a 25 inclusive tiene asimismo una rama de cada una de dos piezas polares 26 y 27 en forma de E, dispuestas en su interior. Una de las ramas exteriores de la pieza polar 26 en E está dispuesta en uno de los lados de la pieza polar exterior 12 del carrete 23 y en contacto con ésta, en tanto que una de las ramas exteriores de la pieza polar 27 en E está dispuesta en el lado contrario de la pieza polar exterior 12 del carrete 23, y en contacto con ésta. Las dimensiones del pasaje interior al carrete 23 es tal que existe un ajuste de aprieto entre las piezas polares que hay en él.

La rama central de la pieza polar 26 en

372541



E está dispuesta dentro del carrete 24, a uno de los lados de la pieza polar central 14 y en contacto con ésta, en tanto que la rama central de la pieza polar 27 en E está dispuesta dentro del carrete 24, del lado de la pieza polar central 14 opuesto a la rama de la pieza polar 26 en E y en contacto con dicho lado de la pieza polar central 14.

La otra rama exterior de la pieza polar 26 en E está dispuesta dentro del carrete 25, a uno de los lados de la pieza polar exterior 19 y en contacto con ésta, mientras la otra rama exterior de la pieza polar 27 en E se halla dispuesto dentro del carrete 25, del lado opuesto de la pieza polar exterior 19 y en contacto con ella. La formación de la cabeza magnética 10 con la particular disposición de las piezas polares y los carretes puede hacerse de una manera adecuada cualquiera.

Como se indica en la figura 3, el carrete 23 lleva arrollado un devanado 28. El devanado 28 funciona como devanado de grabar o registrar, y se excita del modo descrito en la mencionada solicitud de Fackler y col. cuando se desea grabar información en el medio de registro magnético 16. El carrete 23 tiene un segundo devanado 29 que coopera con un devanado 30 arrollado en el carrete 24, formando los devanados de reproducción. Los devanados de reproducción 29 y 30 están dispuestos en los carretes 23 y 24, y no en un mismo carrete, para controlar el problema del zumbido creado por la alimentación de corriente alterna. Los devanados 29 y 30 se excitan de la manera descrita en la mencionada

372541



solicitud de Fackler y col., siempre que se quiera hacer
funcionar el equipo de dictar de la mencionada solicitud
de Fackler y col. en el modo de reproducción. Esto per-
mite reproducir las señales del medio de registro mag-
nético 16 para escucharlas.

El carrete 25 lleva arrollado un devana-
do 31. El devanado 31 funciona como arrollamiento borra-
dor, y se utiliza cuando el aparato de dictar de la men-
cionada solicitud de Fackler y col. está trabajando en
el modo de grabar. En este momento se excita también el
devanado 28.

Debido a la anchura del entrehierro de
borrar 18, el devanado 31 produce un flujo magnético su-
ficiente para penetrar en el óxido de hierro del medio
de registro magnético 16 antes de que el medio de regis-
tro magnético 16 pase por el entrehierro de grabar y re-
producir 11 a los fines de grabar o registrar. Esto ha-
ce desaparecer todas las señales anteriormente grabadas
en el medio de registro magnético 16, antes de que tenga
lugar la nueva grabación.

Cuando el aparato de dictar de la mencio-
nada solicitud de Fackler y col. está trabajando en el
modo de reproducción, el medio de registro magnético 16
se mueve en el mismo sentido que cuando el equipo de dic-
tar está en el modo de grabación; este sentido es el in-
dicado por la flecha 17. Así, el medio de registro 16
pasa por el entrehierro de borrar 18 antes de pasar por
el de grabar y reproducir 11.

Si bien en este momento se excitan sólo
los devanados de reproducir 29 y 30, en el entrehierro

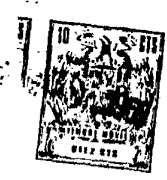
372541



de borrar 18 se produce un flujo magnético debido a la
pieza polar central 14 que lleva el arrollamiento 30.
Esto produce el flujo magnético que atraviesa el entre-
hierro de borrar 18 durante la reproducción, de modo que
5 las señales presentes en el medio de registro 16 que pa-
sa por el entrehierro de borrar 18 producen una señal
de prerrepetición o eco inverso que se recibe en el me-
dio de reproducción antes que la señal procedente del
entrehierro de grabar y reproducir 11 cuando los ejes
10 longitudinales de los entrehierros 11 y 18 son paralelos.
Ahora bien, situando el entrehierro de borrar 18 a cier-
to ángulo respecto al eje longitudinal del entrehierro
de grabar y reproducir 11, en el entrehierro de borrar
18 se reciben en todo momento porciones de las muchas
15 señales diferentes que haya en el medio de registro 16.
Como estas señales del medio de registro magnético 16
están producidas por variaciones de inducción magnética
perpendiculares al eje longitudinal del entrehierro de
grabar y reproducir 11, estas variaciones de inducción
20 magnética tienden a anularse entre sí de manera que los
medios de reproducción del aparato de dictar de la men-
cionada solicitud de Fackler y col. no reciben esencial-
mente señal alguna.

Si bien el eje longitudinal del entrehie-
25 rro de borrar 18 se ha representado como formando un án-
gulo de 45° con el eje longitudinal del entrehierro de
grabar y reproducir 11, se sobrentiende que el eje lon-
gitudinal primeramente citado podría estar dispuesto a
otros ángulos, distintos del paralelismo, respecto al
30 eje longitudinal del entrehierro de grabar y reproducir

372541



11. Sólo es necesario que el ángulo sea tal que no resul-
te posible producir señal alguna de amplitud suficiente
para originar un eco inverso en los medios de reproduc-
ción cuando el medio de registro 16 pase por el entrehie-
5 rro de borrar 18.

Si bien el eje longitudinal del entrehie-
rro de grabar y reproducir 11 se ha representado como
esencialmente perpendicular a la dirección de movimien-
to del medio de registro magnético 16, indicada por la
10 flecha 17, se sobrentiende que no es éste requisito ne-
cesario para que la presente invención funcione satis-
factoriamente. Así, el entrehierro de grabar y reproducir 11 podría tener su eje longitudinal oblicuo respec-
to a la dirección de movimiento del medio de registro
15 16. Sólo es necesario que los ejes longitudinales del
entrehierro de grabar-reproducir 11 y del entrehierro
de borrar 18 estén formando ángulos diferentes con la
dirección de movimiento del medio de registro magnético.
Es más, de resultar conveniente, el entrehierro de borrar
20 18 podría estar dispuesto esencialmente perpendicular a
la dirección del movimiento del medio de registro 16,
con el eje longitudinal del entrehierro de grabar y re-
producir 11 dispuesto oblicuamente respecto al eje lon-
gitudinal del entrehierro de borrar 18, para que pudie-
25 ra lograrse la deseada eliminación de la interferencia
con la señal de reproducción producida por el entrehie-
rro de borrar 18.

Aunque la distancia entre el entrehierro
de borrar 18 y el de grabar y reproducir 11 fuera tan
30 pequeña que el operador del aparato de dictar no llega-

372541



ra a discernir el eco inverso cuando los ejes longitudi-
nales del entrehierro de grabar-reproducir y del de bo-
rrar son para ellos entre sí, seguiría habiendo degrada-
ción de la calidad del sonido, degradación que usualmen-
te aparecería en forma de distorsión de la salida de los
5 medios de reproducción.

Este invento tiene la ventaja de que per-
mite utilizar tanto un entrehierro de grabar y reprodu-
cir como un entrehierro de borrar, en una cabeza magné-
tica de señales, sin que el entrehierro de borrar inter-
fiera en la señal de reproducción. Otra ventaja de este
10 invento es la de permitir el uso de una cabeza magnética
de varios entrehierros para un aparato de dictar sin que
haya degradación alguna de la calidad del sonido.

Si bien la invención se ha ilustrado y
descrito en particular con referencia a una forma prefe-
rida de ejecución de la misma, se sobrentiende para las
personas versadas en la materia que pueden hacerse en
ella diversos cambios de forma y de detalle sin por ello
20 salirse del ámbito ni apartarse del espíritu de la inven-
ción.

Esta solicitud que corresponde a la pre-
sentada en los Estados Unidos de América, el 16 de Octu-
bre de 1.968, bajo el número 768.084, se acoge a los be-
neficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.
25

372541



REIVINDICACIONES

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:

1.- Un dispositivo de cabeza magnética dotada de un primer entrehierro tanto para grabar señales en un medio de registro magnético que pase por dicho primer entrehierro como para reproducir las señales ya grabadas en el medio de registro magnético, y de un segundo entrehierro para borrar las señales grabadas en un medio de registro magnético que pase por dicho segundo entrehierro, caracterizada dicha cabeza por el hecho de que dichos entrehierros primero y segundo tienen sus ejes longitudinales dispuestos de manera que forman ángulo entre sí.

2.- Un dispositivo de cabeza magnética según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que uno de dichos entrehierros primero y segundo tiene su eje longitudinal dispuesto esencialmente perpendicular a la dirección del movimiento del medio de registro magnético.

3.- Un dispositivo de cabeza magnética según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el otro de dichos entrehierros primero y segundo

372541



tiene su eje longitudinal formando un ángulo de 45º con el eje longitudinal del entrehierro primeramente citado.

4.- Un dispositivo de cabeza magnética según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho
5 de que dicho primer entrehierro tiene su eje longitudinal dispuesto esencialmente perpendicular a la dirección del movimiento del medio magnético.

5.- Un dispositivo de cabeza magnética según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho
10 de que dicho segundo entrehierro tiene su eje longitudinal formando un ángulo de 45º con el eje longitudinal de dicho primer entrehierro.

6.- Un dispositivo de cabeza magnética.
Tal y como se ha descrito en la Memoria
15 que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 29 NOV. 1969

P.A.

Alberto de Eizaguru
For Podes

372541

26.11.69

JJV.

FIG. 1

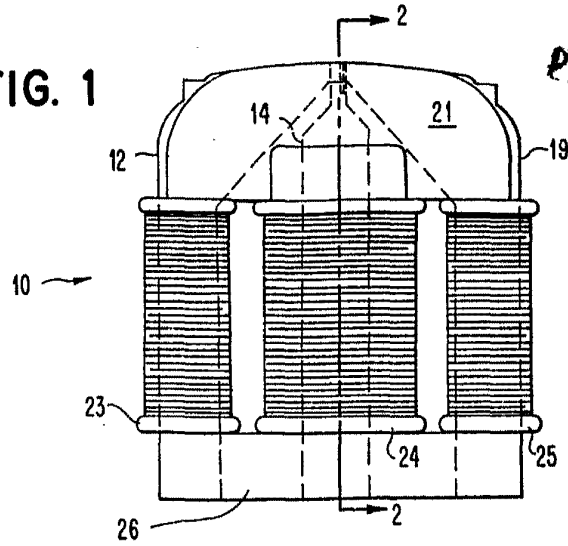


FIG. 2

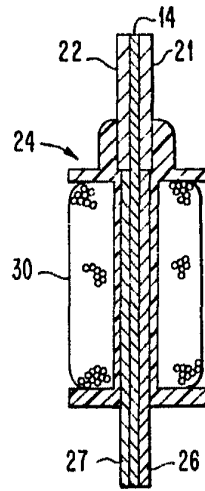


FIG. 3

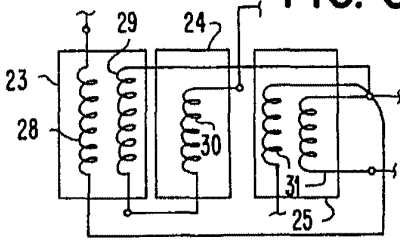
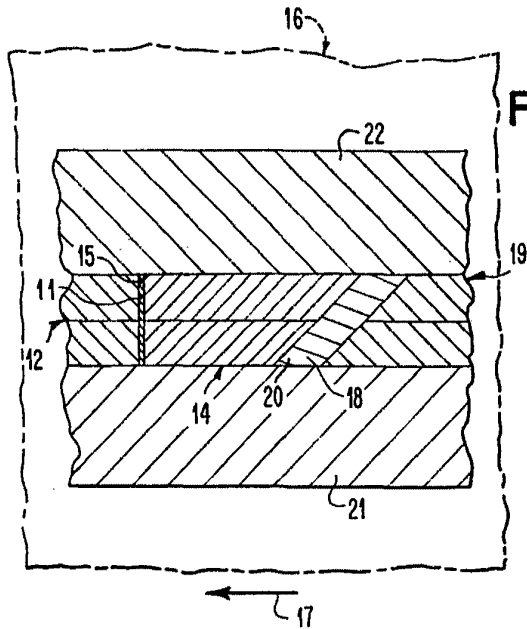


FIG. 4



Alberio de Rizzuto
Per Poveri