

428128

18



P.- 58.029

S0541.53

HOYN, GOIB

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de SONY CORPORATION

entidad japonesa

establecida en 7-35 Kitashinagawa, 6-Chome, Shinagawa-ku,
Tokyo, Japón.

por: "UN APARATO PARA REGISTRAR Y/O REPRODUCIR AL MENOS
INFORMACION DE SEÑALES DE VIDEO"

(Clase Internacional H04n, G01b)



PRINCIPIOS BASICOS DEL INVENTO

Campo del Invento

Este invento se refiere en general a un aparato para registrar y/o reproducir al menos información de señal de video sobre una lámina de registro y, más particularmente, está dirigido a un aparato de registro y/o reproducción del tipo en el cual están montados transductores de señal para rotación en un camino circular transversal a la dirección de movimiento de la lámina de registro, con lo cual tal información de señal de video es registrada en y/o reproducida de la lámina en una serie de pistas de registro paralelas.

Descripción de la Técnica Anterior

Un aparato convencional para registrar y/o reproducir señales de video, es decir un registrador de cinta de video (al que se hace referencia aquí posteriormente como VTR), ha utilizado una cinta de registro con recubrimiento magnético que está arrollada sobre al menos un carrete y que es transportada desde tal carrete en un camino helicoidal alrededor del camino circular de rotación de cabezas magnéticas o transductores, de modo que los últimos registran y/o reproducen información de señal de video en pistas de registro paralelas que se extienden oblicuamente a tra-



vés de la cinta. Sin embargo, el carrete o carretes que tienen la cinta arrollada son voluminosos y relativamente pesados y, de este modo, son poco convenientes para transporte y almacenamiento. Adicionalmente, cuando se desea registrar o reproducir señales sobre una porción de la cinta intermedia entre sus extremos, es necesario o bien desbobinar o rebobinar la cinta sobre el carrete de alimentación con el fin de tener acceso a la porción deseada de la cinta, y tal operación de desbobinado o rebobinado consume tiempo. Si se reduce tal tiempo empleado, por ejemplo, disponiendo modos de funcionamiento rápidos de avance y rebobinado, el aparato se hace complicado de modo no deseable. El aparato existente descrito tiene también la desventaja de que se requieren operaciones especiales para reproducción de imagen parada o movimiento lento, y no puede realizarse en sentido inverso la reproducción de las señales registradas en las sucesivas pistas oblicuas.

El VTR existente que utiliza cinta magnética como medio de registro, como se ha descrito anteriormente, requiere un servosistema altamente preciso para asegurar que los transductores exploran con precisión las pistas de registro durante las operaciones de registro y/o reproducción. En los casos en que la cinta



magnética está contenida en una cassette, se requieren mecanismos relativamente complejos para extraer la cinta del alojamiento de cassette y arrastrar la cinta extraída alrededor del tambor de guía usual asociado con las cabezas giratorias o transductores. Finalmente, en el caso de señales de video registradas sobre cinta magnética, como se ha mencionado anteriormente, la reproducción en serie de cintas registradas es difícil y costosa.

5

10 Se ha propuesto, por ejemplo, en la Patente Norteamericana Número 2.915.596, expedida el 1 de diciembre de 1959, registrar y/o reproducir información sobre una lámina de material paramagnético en un aparato que comprende una caja provista de un canal de

15 guía semicilíndrico dirigido interiormente, dentro del cual es insertable la lámina en la dirección de curvatura del canal a fin de aplicar un margen recto de la lámina con un tope que se extiende paralelamente al eje geométrico longitudinal del canal semicilíndrico para guiar la lámina en su movimiento de deslizamiento dentro del canal en sentido paralelo a ese eje

20 por medio de un rodillo de arrastre accionado giratoriamente, que puede extenderse dentro del canal. Transductores magnéticos o cabezas giratorias se mueven en

25 un camino circular que coincide sustancialmente con



la curvatura del canal para registrar o reproducir se-
ñales sobre la lámina, combinándose el movimiento de
deslizamiento de la lámina y el movimiento giratorio
de los transductores para hacer que los transductores
5 exploren pistas de registro paralelas, separadas, sobre
una porción de la lámina. La anterior disposición es-
tá expuesta específicamente sólo para el registro y
reproducción magnéticos del sonido y es adecuada, si
lo es, solamente para este fin. Si se intenta utili-
10 zar el aparato expuesto en la Patente Norteamericana
Número 2.915.596 para registrar y/o reproducir infor-
mación de señal de video, la relación de espaciamen-
to de las sucesivas pistas de registro y la pobre uti-
lización consiguiente del área de la lámina para el
15 registro de información de señal da como resultado un
tiempo de reproducción relativamente corto para cada
lámina. Adicionalmente, el aparato existente, como se
ha mencionado anteriormente, es incapaz de registrar
y/o reproducir simultáneamente tanto información de
20 señal como información de señal de audio asociada. Es
también evidente que las láminas utilizadas indivi-
dualmente en el aparato existente tienen sus recubri-
mientos paramagnéticos expuestos a daños cuando no se
utilizan, particularmente después del registro y, adi-
25 cionalmente, que tales láminas son susceptibles de



Un objeto adicional de este invento es crear un aparato como se ha mencionado, en donde una lámina de registro es explorada por medios transductores para proporcionar una serie de pistas de registro transversales con información de señal registrada de modo continuo sobre las mismas.

Aún otro objeto es crear un aparato como se ha mencionado, en donde una lámina de registro es mantenida firmemente en una configuración semicilíndrica durante su movimiento transversal en relación a la trayectoria de los medios transductores.

Aún un objeto adicional es crear un aparato de registro y/o reproducción de señal de video, en donde es utilizado un separador de lámina para separar una lámina de registro de video de una lámina guiadora, que está normalmente en relación de solape con la lámina de registro de video para servir como protector o elemento de retención para ella, y están dispuestas guías para dirigir la lámina de registro de video separada alrededor de los medios transductores rotativos.

Aún otro objeto de este invento es crear un aparato de registro y/o reproducción de señal de video y señal de audio, en donde se utiliza un separador de lámina para separar láminas de registro de vi-

18 OCT 1974

deo y audio que están normalmente en relación de solape o confrontación, y las láminas de registro de video y audiofrecuencia separadas están guiadas alrededor de medios transductores de video giratorios y medios transductores de audio giratorios, respectivamente.

Aún un objeto adicional de este invento es crear un medio de registro, preferiblemente en la forma de un conjunto de láminas, destinado a tener información de señal de video y preferiblemente también información de señal de audiofrecuencia registrada sobre el mismo, y que es compacto, ligero y que no se daña fácilmente en uso normal y que, adicionalmente, es capaz de reproducción de alta velocidad de gran número de copias.

De acuerdo con un aspecto de este invento, un aparato para registrar y/o reproducir información de señal de video utiliza, como medio de registro, un conjunto de láminas compuesto de al menos dos láminas flexiblemente elásticas, normalmente dispuestas muy juntas, en confrontación o solapadas, de las cuales al menos una está destinada a tener información de señal de video registrada sobre ella, por ejemplo magnéticamente. Adicionalmente, una de las láminas del conjunto de lámina es preferiblemente menos fle-

xible que las otras láminas para servir como banda
guiadora durante la divergencia o separación de las
láminas para las operaciones de registro y reproduc-
ción. Las láminas son preferiblemente de tamaños di-
5 ferentes, por ejemplo, de diferentes anchos o longitu-
des, de modo que un dispositivo separador del aparato
que recibe en forma deslizando el conjunto de lá-
mina puede detectar las diferencias de tamaño para
separar al menos porciones principales de las láminas
10 entre sí. Al tener lugar tal separación de las lámi-
nas, cada una de las láminas, que está destinada a
tener registrada sobre ella información de señal,
tiene su porción separada dirigida por guías de lámi-
na respectivas en un camino de recorrido curvado al-
15 rededor de un tambor de guía respectivo que tiene
transductores rotativos asociados, por ejemplo cabe-
zas magnéticas, de modo que, cuando el conjunto de
láminas y los transductores rotativos son desplazados
unos con relación a otros en la dirección del eje de
20 giro de los transductores, por ejemplo, por despla-
zamiento del dispositivo separador y las guías de lá-
mina, como una unidad, con relación al tambor de guía
y los transductores, los transductores rotativos ex-
ploran pistas de registro paralelas sucesivas sobre
25 la porción de la lámina alrededor del tambor.

18 OCT. 1974

Es una característica de este invento que al registrar información de señal de video sobre al menos una de las láminas del conjunto de láminas, la velocidad de movimiento del conjunto de láminas con relación a los transductores rotativos en la dirección del eje de los últimos está seleccionada en relación a la velocidad de giro de los transductores de modo que no hay bandas de seguridad o espacios vacíos entre las sucesivas pistas de registro paralelas para mejorar la utilización de la lámina para fines de registro, implicando el método de registro la técnica de modulación de fase, por ejemplo, como se expone en la solicitud de Patente Norteamericana número de Serie 425.845, presentada el 18 de diciembre de 1973 y que tiene un cesionario común con la presente, de modo que se evita la interferencia por batido entre señales reproducidas de pistas de registro adyacentes, incluso aunque tales pistas no tengan espacios libres o bandas de seguridad entre ellas e incluso aunque no esté dispuesto un servosistema de arrastre.

Cuando ha de registrarse también información de señal de audiodfrecuencia sobre el conjunto de lámina o ha de ser reproducida de otra lámina del conjunto de láminas, cuya otra lámina puede ser la lámina guiadora relativamente menos flexible o una lámina



adicional a la última, la porción separada de tal
otra lámina está dirigida desde el dispositivo sepa-
rador alrededor de otro tambor de guía que tiene
transductores de registro y/o reproducción girato-
5 rios, de señal de audiofrecuencia, asociados con el
mismo, y los transductores de audiofrecuencia son
hechos girar preferiblemente a una velocidad inferior
a la de los transductores de registro y/o reproduc-
ción de video, de modo que es registrada la informa-
10 ción de señal de audiofrecuencia en pistas paralelas
que están separadas sobre la respectiva lámina.

Los anteriores y otros objetos, caracterís-
ticas y ventajas del invento se pondrán de manifies-
to en la siguiente descripción detallada de realiza-
15 ciones ilustrativas, la cual ha de leerse en combi-
nación con los dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva que
20 representa un conjunto de láminas para registrar in-
formación de señal de video y audiofrecuencia de
acuerdo con una realización de este invento;

La figura 2 es una vista esquemática en
perspectiva que representa un dispositivo separador
25 para separar las láminas del conjunto representado en

18 OCT 1974

la figura 1.

La figura 3 es una vista ampliada, en perspectiva, de uno de los miembros directores de lámina incluidos en el dispositivo separador de la figura 2.

5

Las figuras 4A, 4B y 4C son una serie de vistas esquemáticas, en corte transversal, que ilustran pasos sucesivos en el funcionamiento del dispositivo separador de la figura 2.

10

La figura 5 es una vista esquemática en corte transversal de un aparato de registro y/o reproducción que incluye el dispositivo separador de la figura 2 y que está representado con las láminas separadas del conjunto de láminas de registro de la figura 1, guiadas alrededor de tambores de guía respectivos y transductores giratorios asociados para el registro o reproducción de información de señal de video y de audiofrecuencia sobre tales láminas.

15

La figura 6 es una vista similar a la de la figura 1, pero que representa un conjunto de láminas de acuerdo con otra realización de este invento.

20

La figura 7 es una vista en perspectiva similar a la de la figura 2, pero que representa un dispositivo separador para separar las láminas del

25



conjunto de láminas de registro representado en la figura 6.

5 Las figuras 8A y 8B son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en corte longitudinal de un conjunto de láminas de registro de acuerdo con aún otra realización de este invento.

10 La figura 9 es una vista en perspectiva similar a la de la figura 2, pero que representa un dispositivo separador para utilización con un conjunto de láminas del tipo representado en las figuras 8A y 8B.

15 Las figuras 10A, 10B y 10C son una serie de vistas esquemáticas, en corte transversal, que ilustran pasos sucesivos en el funcionamiento del dispositivo separador de la figura 9.

20 La figura 11 es una vista en corte, similar a la de la figura 5, pero que representa un aparato de registro y/o reproducción de acuerdo con este invento, que incluye el dispositivo separador de la figura 9 y está destinado a funcionar con un conjunto de láminas del tipo representado en las figuras 8A y 8B.

25 La figura 12 es una vista esquemática en perspectiva, en despiece ordenado, de un aparato de registro y/o reproducción de acuerdo con la realiza-

18 OCT 1974

ción de este invento representada por la figura 11.

La figura 13A es una vista en corte longitudinal de un conjunto de lámina de registro de acuerdo con aún otra realización de este invento.

5 La figura 13B es una vista similar a la de la figura 13A, pero que representa el modo según el cual se utiliza un dispositivo separador similar al ilustrado en la figura 9 para espaciar selectivamente o separar las láminas de registro del conjunto representado en la figura 13A.

10 Las figuras 14A y 14B son vistas esquemáticas, a escala ampliada, que ilustran las pistas de registro en las cuales se registran información de señal de video e información de señal de audiofrecuencia sobre las láminas de registro respectivas de acuerdo con este invento.

15 La figura 15 es una vista esquemática a la cual se hará referencia en la explicación del método por el cual se registra información de señal de video de acuerdo con este invento.

20 La figura 16 es una vista esquemática que ilustra circuitos de registro y reproducción de señal de video y señal de audiofrecuencia de un aparato de acuerdo con este invento.

25 La figura 17 es una vista esquemática a es-



cala ampliada, a la cual se hará referencia en la explicación del método preferido de registro de señal de video utilizado en el aparato de acuerdo con este invento.

5 DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Haciendo referencia a los dibujos con detalle e inicialmente a la figura 1 de los mismos, se verá que un medio de registro de acuerdo con este invento, para el registro y reproducción de al menos información de señal de video, puede estar realizado en la forma de un conjunto 1 de láminas que comprende una lámina 2 de registro de señal de video, una lámina 3 de registro de señal de audio, que puede también servir como lámina guidora, y un miembro 4 de retención mediante el cual están sujetas las láminas 2 y 3 o mantenidas permanentemente juntas por los extremos 2a y 3a adyacentes de las láminas 2 y 3. Las láminas 2 y 3 son preferiblemente de configuración oblonga o apaisada, por ejemplo, rectangulares, como se representa, y están formadas por material elástico flexible, tal como el material de lámina o película de plástico disponible bajo el nombre comercial Mylar de E.I. DuPont Company. Las láminas 2 y 3 son normalmente planas a fin de estar dispuestas en relación de proximidad adyacente, de confrontación o solape, como se represen-

10

15

20

25

18 OCT 1974



ta en la figura 1, y la lámina 3, que está destinada a tener registrada sobre ella información de señal de audiofrecuencia, es, en la realización del invento que se está describiendo ahora, preferiblemente menos flexible que la lámina 2, a fin de servir también como lámina guidora para el conjunto 1 de láminas, como se describirá posteriormente con detalle.

Con el fin de adaptar las láminas 2 y 3 para el registro de información de señal de video e información de señal de audiofrecuencia, respectivamente, la superficie de tales láminas y preferiblemente las superficies de las mismas que están en relación de confrontación cuando las láminas 2 y 3 están próximamente adyacentes entre sí, pueden tener dispuestos sobre ellas recubrimientos magnéticos adecuados, de modo que tales recubrimientos magnéticos están protegidos por las láminas 2 y 3 en la relación de solape normal de las mismas.

De acuerdo con este invento, las láminas 2 y 3 son de tamaños diferentes, por ejemplo, como se representa en la figura 1, la lámina 3 puede ser más larga que la lámina 2, de modo que, en la relación de confrontación normal proximately adyacente de las láminas, la porción 3b de extremo libre de la lámina 3 relativamente menos flexible sobresaldrá más allá



del extremo 2b libre adyacente de la lámina 2.

Con referencia ahora a la figura 5, se verá que un aparato de registro y/o reproducción de acuerdo con este invento, que está destinado a ser utilizado con el medio de registro o conjunto 1 de láminas de la figura 1, comprende generalmente un dispositivo 5 separador que recibe en forma deslizante el conjunto 1 de láminas y hace diverger o separarse los extremos 2b y 3b libres de las láminas 2 y 3 de modo que son separadas entre sí porciones sustanciales de las láminas, un tambor de guía para cada una de las láminas del conjunto 1 destinadas a tener registradas sobre ellas información de señal, por ejemplo, un tambor D_2 de guía para la lámina 2 destinada a tener información de señal de video registrada sobre ella y un tambor D_3 de guía para la lámina 3 destinada a tener información de señal de audiofrecuencia registrada sobre ella, guías 22 y 23 de lámina asociadas con los tambores D_2 y D_3 , respectivamente, para recibir las porciones separadas de las láminas 2 y 3 procedentes del dispositivo 5 separador y para guiar las respectivas porciones separadas de las láminas en trayectorias curvadas alrededor de al menos porciones de las circunferencias de los respectivos tambores, y transductores de señal giratorios, por ejemplo cabezas

18 MAR 1974

H_2 y H'_2 magnéticas, asociadas con el tambor D_2 de
guía y cabezas H_3 y H'_3 magnéticas asociadas con el
tambor D_3 de guía, para movimiento en trayectorias
circulares sustancialmente coincidentes con las cir-
5 cunferencias de los respectivos tambores, de modo que,
cuando el conjunto 1 de láminas y los transductores
de señal giratorios se mueven entre sí en una direc-
ción transversal a las trayectorias de los transduc-
tores de señal giratorios como se describirá poste-
riormente con detalle, los transductores de señal
10 giratorios o cabezas explorarán pistas de registro
paralelas sucesivas sobre las porciones separadas de
las láminas 2 y 3 dispuestas en las trayectorias
curvas alrededor de los tambores D_2 y D_3 .

15 Como se representa particularmente en la
figura 2, el dispositivo 5 separador del aparato de
registro y/o reproducción de acuerdo con este inven-
to, para utilización con el medio de registro o con-
junto 1 de láminas, puede comprender un par de miem-
20 bros $6a$ y $6b$ laterales o de costado similares mante-
nidos en relación de paralelismo y separación por ba-
rras $10a$ y $10b$ separadoras, y que tiene sus superfi-
cies interiores o enfrentadas formadas con respecti-
vos canales de guía de lámina o acanaladuras 8. Ca-
25 da una de las acanaladuras 8 incluye una porción $8d$



de entrada que se abre a un borde del respectivo miembro 6a o 6b lateral, por ejemplo, en el borde superior de los últimos, y que conduce a una porción 8a divergente, a partir de la cual divergen porciones 8b y 8c de bifurcación curvadas a fin de abrirse en los bordes laterales opuestos de los respectivos miembros 6a o 6b, como en 8f y 8e, respectivamente. La distancia entre los miembros laterales 6a y 6b está seleccionada en relación con el ancho de las láminas 2 y 3 de modo que las porciones de borde lateral opuesto de las láminas, en los extremos libres de estas últimas, pueden ser introducidas en forma deslizante dentro de las porciones 8d de entrada de los respectivos canales o acanaladuras 8. A medida que las porciones de borde lateral de las láminas 2 y 3 son desplazadas deslizantemente a través de los canales 8, está previsto que la lámina 3 tenga sus porciones de borde lateral dirigidas dentro de las porciones 8c de canal de bifurcación de los respectivos canales 8, mientras que la lámina 2 tendrá sus porciones de borde laterales opuestas dirigidas dentro de las porciones 8b de canal de bifurcación, para con ello hacer diverger progresivamente o separar las láminas 2 y 3, comenzando en los extremos 2b y 3b libres de las mismas. Con el fin de dirigir así las láminas 2 y 3 dentro de las



porciones 8b y 8c de canal de bifurcación, respectivamente, se muestra que el dispositivo 5 separador incluye adicionalmente un miembro 9 director de lámina montado de forma movable en la porción 8a divergente de cada canal 8 entre la porción 8d de entrada y las porciones 8b y 8c de bifurcación, para dirigir inicialmente la respectiva porción de borde lateral de la lámina 3 más larga en el interior y a lo largo de la respectiva porción 8c de bifurcación y dirigir entonces la respectiva porción de borde lateral de la otra lámina 2 a lo largo de la porción 8b de bifurcación.

Con referencia específicamente a la figura 3, se verá que cada uno de los miembros 9 directores de lámina puede ser de configuración sustancialmente triangular a fin de tener flancos 9a y 9b opuestos que conducen desde un vértice 9c hasta bordes 9e inferiores respectivos. Cada miembro 9 director triangular está montado giratoriamente, como sobre un pasador 9d de pivote, dentro de la respectiva porción 8a de ensanche de la acanaladura 8, y está empujado en forma flexible, como se describirá posteriormente, de modo que el vértice 9c se apoya normalmente contra el costado de la porción 8d de entrada alejado de la porción 8c de bifurcación y con el flanco 9b del miembro di-



rector, extendiéndose dentro de la porción 8c de bifurcación, como se representa en la figura 4A. El empuje elástico de cada miembro 9 director a la posición representada en la figura 4A puede realizarse gravitacionalmente, por ejemplo, disponiendo el eje de su pivote 9d por debajo del centro de gravedad del miembro 9, indicado en G en la figura 3, y en una posición que está separada lateralmente de tal centro de gravedad en dirección al flanco 9b.

10 Resultará evidente, que, con el miembro 9 director de lámina en su posición inicial representada en la figura 4A, la porción 8b de canal está cerrada efectivamente de modo que, al tener lugar la inserción inicial del conjunto 1 de láminas dentro de la
15 porción 8d de entrada de cada acanaladura o canal, la porción 3b de extremo libre saliente de la lámina 3 ó lámina de guía, relativamente menos flexible, vendrá a hacer contacto con el flanco 9b y será dirigida así dentro de la porción 8c de canal de bifurcación. Por
20 razón de la elasticidad y flexibilidad reducida de la lámina 3 de guía, la última tomará al moverse dentro de la porción 8c de canal de bifurcación el radio mayor posible de curvatura y actuará de este modo contra el flanco 9b del miembro 9 director para hacer girar
25 al último a izquierdas hasta la posición representada



5 en la figura 4B, en la cual el vértice 9c del miembro 9 director de hoja de lámina está desplazado a una posición intermedia en la respectiva acanaladura y se apoya contra la lámina 3. Después de ello, a medida que continúa la inserción del conjunto 1 de láminas, el vértice 9c de cada miembro 9 director arranca la lámina 2 separándola de la lámina 3 y el flanco 9a dirige la lámina 2 dentro de la porción 8b de canal de bifurcación (figura 4C).

10 De lo anterior, resultará evidente que la disposición de la lámina 3 relativamente más larga con menos flexibilidad que la lámina 2 sirve tanto para proteger la lámina 2 contra la formación de arrugas u otro daño cuando las láminas están en su relación de confrontación normal, en proximidad adyacente, como para asegurar que la porción 3b de extremo libre saliente de la lámina 3 actuará para accionar cada miembro 9 director de lámina, como se ha descrito anteriormente, cuando el conjunto de láminas es insertado deslizantemente en el dispositivo 5 separador.

20 A medida que los extremos libres de las láminas 2 y 3 salen de las aberturas 8f y 8e, respectivamente, de las porciones 8b y 8c de canal de bifurcación del dispositivo 5 separador, tales porciones de extremo libre de las láminas 2 y 3 son dirigidas alre-



dedor de los tambores D_2 y D_3 de guía por las guías
22 y 23 de lámina, respectivamente, que están fijas
con relación al dispositivo 5 separador y desplazables
con el último, como una unidad, con relación a los
5 tambores D_2 y D_3 de guía en direcciones paralelas a
los ejes geométricos de tales tambores. Adicionalmen-
te, pueden estar dispuestos rodillos 24 y 25 de pre-
sión (Figura 5) en posición adyacente a los tambores
 D_2 y D_3 , respectivamente, para empujar las porciones
10 de extremo libre de las láminas 2 y 3 contra los tam-
bores al tener lugar la inserción total del conjunto
1 de láminas dentro del dispositivo 5 separador, por
ejemplo, como se determina por la aplicación del miem-
bro 4 de retención con las superficies de la parte al-
15 ta de los miembros 6a y 6b de costado del dispositivo
separador.

Al producirse la rotación de los tambores
 D_2 y D_3 en las direcciones de las flechas a en la fi-
gura 5, es decir, en las direcciones en las cuales
20 las láminas 2 y 3 se extienden alrededor de los tambo-
res desde el dispositivo 5 separador, es tomado aire
por fricción entre cada una de las láminas 2 y 3 y
las respectivas superficies de tambor para proporcionar
una capa de aire entre ellos, excepto en el extremo
25 libre de cada lámina, donde está oprimida contra la



18 OCT. 1974

superficie del tambor por el rodillo 24 ó 25 de precisión. Los transductores de señal o cabezas H_2 y H'_2 giran con el tambor D_2 para aplicarse alternativamente en forma deslizante con la porción de la lámina 2 arrollada alrededor del tambor D_2 . Similarmente, los transductores de señal o cabezas H_3 y H'_3 giran con el tambor D_3 con el fin de aplicarse alternativamente en forma deslizante con la porción de la lámina 3 arrollada alrededor del tambor D_3 . En respuesta al movimiento del dispositivo 5 separador y las guías 22 y 23 en sentido paralelo a los ejes geométricos de los tambores D_2 y D_3 , es decir, transversalmente a las trayectorias de giro de los transductores de señal o cabezas, cada par de transductores giratorios o cabezas explora sucesivamente pistas de registro paralelas sobre la respectiva lámina 2 ó 3, estando determinado el paso de pistas adyacentes, es decir, la distancia entre sus líneas centrales paralelas, por la velocidad de giro del respectivo par de cabezas.

En la realización del presente invento descrita anteriormente con referencia a las figuras 1-5, las láminas 2 y 3 difieren en tamaño en lo que respecta a las longitudes de ellas, y el dispositivo 5 separador detecta la diferencia en las longitudes de las láminas 2 y 3 como medios para separar las últimas. Sin

embargo, las láminas de un medio de registro o conjunto de láminas de acuerdo con este invento pueden diferir en ancho, de modo que la más ancha de las láminas sobresale lateralmente más allá de otra de las láminas en los costados o lados opuestos de la última, en cuyo caso el dispositivo separador destinado a recibir tal medio de registro o conjunto de láminas detecta la diferencia de anchura de las láminas como medios por los cuales son hechas diverger o separadas estas últimas. Más específicamente, como se representa en la figura 6, se muestra que un medio de registro o conjunto 101 de láminas de acuerdo con este invento incluye láminas 102 y 103 flexiblemente elásticas que están destinadas respectivamente a tener registrada sobre ellas información de señal de video e información de señal de audiofrecuencia y que están mantenidas permanentemente juntas en sus extremos 102a y 103a por medio de un miembro 104 de retención o de tope del mismo modo que en el conjunto 1 de láminas anteriormente descrito. Las láminas 102 y 103 son apaisadas y con preferencia sustancialmente rectangulares, siendo iguales las longitudes de las láminas 102 y 103, mientras que sus anchos son diferentes, de modo que las porciones 103b y 103c de borde lateral de la lámina 103 sobresalen la-



teralmente más allá de los bordes 102b y 102c laterales adyacentes de la lámina 102. Como anteriormente, las láminas 102 y 103 están normalmente muy juntas, en relación de confrontación, como se representa, a
5 fin de proteger mutuamente los recubrimientos magnéticos que están dispuestos preferiblemente sobre sus superficies interiores para recibir la respectiva información de señal registrada.

Como se ve en la figura 7, un dispositivo
10 105 separador para separar o hacer diverger las láminas 102 y 103 puede comprender miembros 106a y 106b laterales que están mantenidos en relación de paralelismo y adecuadamente separadas por barras 110 separadoras, y cada una de las cuales tiene una acanaladura 108
15 curvada en la superficie interior que se abre en la parte alta y una superficie lateral del respectivo miembro 106a y 106b lateral. La distancia entre los miembros 106a y 106b lateral está seleccionada para corresponder sustancialmente al ancho de la lámina 102
20 relativamente estrecha y las acanaladuras 108 curvadas en las superficies interiores de los miembros 106a y 106b laterales tienen profundidades correspondientes de un modo aproximado a los anchos de las porciones 103b y 103c de borde lateral de la lámina 103 que sobresalen lateralmente más allá de los bordes laterales
25



18 OCT 1974

de la lámina 102. De este modo, cuando el conjunto
101 de láminas es insertado en forma deslizante hacia
abajo dentro del dispositivo 105 separador, solamente
las porciones 103b y 103c de borde lateral opuesto
5 de la lámina 103 relativamente más ancha son recibidas
en acanaladuras curvadas o canales 108 de modo que la
lámina 103 más ancha, al moverse a lo largo de los
canales 108 curvados, se curva similarmente y es sepa-
rada así de la otra lámina 102, la cual, por razón
10 de su elasticidad flexible, tiende a oponerse a la
curvatura con la lámina 103.

Con el fin de separar adicionalmente la lá-
mina 102 de la lámina 103, el dispositivo 105 separa-
dor puede tener, sobre la superficie interior de ca-
15 da uno de los miembros 106a y 106b laterales, una
guía 107 curvada para dirigir adicionalmente la lámi-
na 102 en el sentido de separarse de la lámina 103,
siguiendo a la separación inicial de la misma, como
se describió anteriormente. Cada guía 107 curvada pue-
20 de incluir dos pestañas 107a y 107b de guía paralelas,
curvadas, dirigidas hacia el interior del miembro
106a o 106b laterales y que definen un canal 107c cur-
vado entre las pestañas 107a y 107b. Tal canal 107c
curvado se abre hacia arriba en un extremo, como en
25 107d en posición adyacente al respectivo canal 108,



mientras que el otro extremo del canal 107c se abre
en una superficie lateral o de costado del respectivo
miembro 106a ó 106b lateral, como en 107e. Con la dis-
posición representada en la figura 7, cuando la porción
5 de extremo libre de la lámina 102 está separada de la
lámina 103 como se ha descrito anteriormente, las por-
ciones 102b y 102c de borde lateral de la lámina 102
entran en los canales 107c, en los extremos 107d abier-
tos de los últimos, y después de ello la lámina 102 es
10 guiada a lo largo de los canales 107c curvados lejos
de la lámina 103 curvada en sentido opuesto. Siguiendo
a la divergencia o separación de las láminas 102 y 103
en el dispositivo 105 separador, tales láminas pueden
ser guiadas alrededor de tambores de guía giratorios
15 correspondientes y los transductores de señal o cabezas
del mismo modo que se ha descrito anteriormente con re-
ferencia a la figura 5.

En cada una de las realizaciones del invento
anteriormente descritas, el medio de registro o conjun-
20 to 1 ó 101 de láminas ha incluido solamente dos láminas
que son indistintamente de longitudes diferentes (fi-
gura 1) o bien de anchos diferentes (figura 6), y que
son distinguidas entre sí para fines de separación de
las láminas indistintamente por tales longitudes dife-
25 rentes o anchos diferentes. Sin embargo, como se repre-



18.0

senta en las figuras 8A y 8B, un medio de registro o conjunto 201 de láminas de acuerdo con este invento puede incluir más de dos láminas, por ejemplo, las láminas 202 y 203 flexiblemente elásticas que están respectivamente destinadas a tener registradas sobre las mismas información de señal de video e información de señal de audiofrecuencia y una lámina 205 de guía que es relativamente menos flexible que las láminas 202 y 203. Los extremos 202a, 203a y 205a de las tres láminas están asegurados entre sí, por ejemplo por un miembro 204a de retención, estando interpuesta la lámina 202, para registrar información de señal de video, entre la lámina 203 para registrar información de señal de audiofrecuencia y la lámina 205 de guía relativamente menos flexible. Además, en el conjunto 201 de láminas las longitudes l_1 y l_2 de las láminas 203 y 202, respectivamente, están seleccionadas para ser iguales entre sí y más pequeñas que la longitud l_3 de la lámina 205 de guía, mientras que los anchos W_1 y W_3 de las láminas 203 y 205 están seleccionados para ser iguales entre sí y sustancialmente mayores que el ancho W_2 de la lámina 202. Además, en el conjunto 201 de láminas el recubrimiento magnético para el registro de información de señal de audiofrecuencia está aplicado preferiblemente a la superficie interior de la lá-

18 OCT 1974

mina 203, mientras que el recubrimiento de material magnético sobre la lámina 202 para el registro de información de señal de video está aplicado preferiblemente a la superficie de esa lámina 202 que mira hacia la lámina 205 de guía en la relación normal de proximidad adyacente, confrontación o solape, de las láminas, con lo cual están protegidos los recubrimientos magnéticos de las láminas 202 y 203.

Con referencia ahora a la figura 9, se verá que un dispositivo 215 separador para utilización con el medio de registro o conjunto 201 de láminas incluye un par de miembros 206a y 206b laterales que están mantenidos en relación de paralelismo y separación por barras 210 separadoras, de modo que la distancia entre las superficies interiores de los miembros 206a y 206b es sustancialmente igual al ancho W_2 de la lámina 202. Cada uno de los miembros 206a y 206b laterales tiene, en su superficie interna, una acanaladura o canal 208 que es generalmente similar al canal 8 descrito anteriormente con referencia al dispositivo 5 separador de la figura 2, y que contiene un miembro 209 director de lámina soportado giratoriamente, similar al miembro 9 director de lámina del dispositivo 5 separador y que funciona similarmente para separar la lámina 205 de guía y la lámina 203 de registro sobre



la base de la longitud relativamente mayor de la lámina 205 de guía. Adicionalmente al canal 208 y el miembro 209 director para separar las láminas 203 y 205, cada uno de los miembros 206a y 206b lateral tiene un par de miembros de pestaña paralelos, separados, que se extienden verticalmente sobre su superficie interior para definir un canal 207f entre ellos, que se abre, en su extremo superior, entre los extremos 207a y 207b biselados de los miembros de pestaña dispuestos en posición adyacente a la confluencia de las porciones 208b y 208c de canal de bifurcación. De este modo, cuando las láminas 203 y 205 son separadas entre sí y obligadas a seguir los caminos curvados divergentes definidos por las porciones 208b y 208c de canal de bifurcación, la lámina 202 relativamente estrecha, que no está influida por los canales 208 ó los miembros 209 directores, se opone a la curvatura con cualquiera de las láminas 203 ó 205 en razón de la elasticidad flexible de la lámina 202 y, de este modo, la lámina 202 continúa hacia abajo y es guiada, en sus porciones opuestas de borde lateral, en los canales 207f.

Más específicamente, como se representa en la figura 10a, cada miembro 209 director de lámina está dispuesto inicialmente para bloquear la comunica-



ción entre la porción 208d de entrada y la porción
208c de bifurcación del respectivo canal 208. De es-
te modo, cuando es insertado inicialmente el conjunto
201 de láminas hacia abajo dentro del dispositivo 215
5 separador las porciones de borde lateral de las lámi-
nas 203 y 205 son recibidas en las porciones 208d de
los canales 208 y la porción de extremo libre de la
lámina 205 relativamente más larga es guiada por los
miembros 209 directores dentro de las porciones 208b
10 de canal de bifurcación. El movimiento de la lámina
205 guiadora a través de los miembros 209 directores
dentro de las porciones 208b de canal de bifurcación
origina el pivotamiento de los miembros 209 directo-
res hasta la posición representada en la figura 10b,
15 con lo cual los miembros 209 directores separan la lá-
mina 203 de registro de la lámina 205 guiadora y di-
rigen la lámina 203 de registro dentro de las porcio-
nes 208c de canal de bifurcación. A medida que las lá-
minas 203 y 205 están siendo de este modo separadas,
20 o hechas diverger entre sí, la elasticidad flexible
de la lámina 202 de registro intermedia se opone a la
curvatura de la última indistintamente con la lámina
203 ó con la lámina 205, de modo que la lámina 202
continúa hacia abajo y tiene sus porciones laterales
25 opuestas recibidas deslizantemente y guiadas en los



canales 207f (figura 10c).

Con referencia ahora a la figura 11, se verá que en el aparato de registro y/o reproducción de acuerdo con este invento, para utilizar el medio de registro o conjunto 201 de láminas, la lámina 202 de registro que sale hacia abajo de los canales 207f del dispositivo 215 separador está dirigida por una guía 222 de lámina en un recorrido curvado que se extiende a izquierdas alrededor de una porción sustancial de la circunferencia de un tambor D_{202} de guía giratorio que tiene transductores de señal giratorios o cabezas H_{202} y H'_{202} magnéticas asociadas con el mismo. Similarmemente, la lámina 203 de registro que sale de las porciones 208c de canal de bifurcación del dispositivo 215 separador está dirigida en un recorrido curvado que se extiende también en sentido a izquierdas alrededor de una porción sustancial de la circunferencia de un tambor D_{203} de guía giratorio correspondiente que tiene transductores de señal giratorios o cabezas H_{203} y H'_{203} magnéticas asociadas con él. Puede estar dispuesto un rodillo 224 de presión, como se representa, para empujar la porción de extremo libre de la lámina 203 contra la superficie del correspondiente tambor D_{203} . La lámina 205 guiadora que sale de las porciones 208b de canal de bifurcación del dispositivo



18 OCT. 1974

215 separador está dirigida en un recorrido curvado en sentido a derechas alrededor de la superficie exterior de la guía 222 de lámina por medio de una cubierta 225 exterior curvada. Resultará evidente que, con la previsión del dispositivo 215 separador, las guías 222 y 223 de lámina y la cubierta 225 exterior representada en la figura 11, la lámina 202 destinada a registrar la información de señal de video es llevada a establecer contacto íntimo y libre de arrugas con el tambor de D_{202} de guía giratorio, la lámina 203 destinada al registro de señal de audiofrecuencia es llevada a contacto íntimo y libre de arrugas con el tambor D_{203} giratorio y la lámina 205 guiadora, relativamente menos flexible, es extendida entre la cubierta 225 y la guía 222 de lámina sin ser arrugada o dañada. Estando las diversas láminas 202, 203 y 205 así posicionadas y desplazándose en conjunto el dispositivo 215 separador, las guías 222 y 223 de lámina y la cubierta 225 en direcciones paralelas a los ejes de rotación de los tambores D_{202} y D_{203} , resultará evidente que las cabezas H_{202} y H'_{202} giratorias pueden explorar pistas de registro paralelas sucesivas sobre la lámina 202, y que las cabezas H_{203} y H'_{203} giratorias explorarán similarmente pistas de registro paralelas sucesivas



18 OCT. 1974

sobre la lámina 203.

Con referencia ahora a la figura 12, se verá que, en el aparato de registro y/o reproducción descrito anteriormente con referencia a la figura 11, los tambores D_{202} y D_{203} de guía están montados sobre ejes 231 y 240 respectivos que están soportados por cojinetes adecuadamente en un alojamiento (no representado) a fin de que giren alrededor de ejes paralelos mientras se les impide el movimiento axial con relación al alojamiento. Com el fin de permitir el movimiento del medio de registro o conjunto 201 de láminas en la dirección transversal a las trayectorias circulares de recorrido de los transductores de señal o cabezas magnéticas asociadas con los tambores D_{202} y D_{203} de guía, el dispositivo 215 separador, las guías 222 y 223 de lámina y la cubierta 225 están fijadas, como una unidad, a un carro 250 (indicado en líneas discontinuas) que está montado sobre manguitos 248a y 248b que son deslizables axialmente sobre barras 238a y 238b de soporte que se extienden paralelamente a los ejes geométricos de los tambores y que están soportadas por ménsulas 253a y 253b respectivas.

Con el fin de realizar el giro de los tambores D_{202} y D_{203} , un motor eléctrico (no representa-

18 OCT 1974

do) acciona adecuadamente el tambor D_{202} en el sentido de la flecha a sobre el mismo y tal rotación del tambor D_{202} es transmitida al tambor D_{203} por medio de una polea 249 de diámetro relativamente pequeño sobre un eje 231 que acciona una correa B_1 que se corre alrededor de una polea 232 de diámetro relativamente grande sobre un eje 233 loco, junto con una polea 251 de diámetro relativamente pequeño que, a su vez, arrastra una correa B_2 que se desplaza alrededor de una polea 252 de diámetro relativamente grande asegurada sobre un eje 237 giratorio loco, alineado axialmente con el eje 240 de tambor y que está destinado a estar acoplado giratoriamente con el último a través de un embrague C_2 selectivamente acoplable y desacoplable.

Resultará evidente que cuando el embrague C_2 está acoplado al eje 237 loco, acoplado giratoriamente con el eje 240 de tambor, el tambor D_{203} de guía será accionado en el sentido de la flecha a dispuesta sobre el mismo, es decir, en el mismo sentido que el tambor D_{202} de guía, pero con una velocidad de giro más baja debido a la relación antes descrita de las poleas 249 y 232 y de las poleas 251 y 252. De este modo, si el carro 250 se desplaza en una dirección paralela a los ejes de los tambores de guía durante tal rotación de los últimos, el paso o espaciamiento entre

las líneas centrales de pistas de registro paralelas adyacentes que son exploradas sucesivamente sobre la lámina 202 de registro por las cabezas H_{202} y H'_{202} será más pequeño que el paso o espaciamiento entre las líneas centrales de pistas de registro paralelas, adyacentes, exploradas sobre la lámina 203 de registro por las cabezas H_{203} y H'_{203} .

Con el fin de realizar los movimientos del carro 250, está fijada una tuerca 246 al carro y se aplica por medio de rosca a un husillo 247 sobre un eje 234 soportado para girar en el alojamiento a fin de extenderse paralelamente a las barras 238a y 238b de soporte mientras se le impide adecuadamente el desplazamiento axial. Una rueda 242 dentada, fijada sobre el eje 234 está engranada continuamente con una rueda 241 dentada, fija sobre un eje 239 loco, giratorio, que está alineado axialmente en el eje 233 loco y destinado a estar acoplado giratoriamente con el último por medio de un embrague C_1 acoplable y desacoplable. La rueda 242 dentada sobre el eje 234 está adicionalmente engranada de un modo continuo con una rueda 243 dentada sobre un eje 235 intermedio montado giratoriamente, y la rueda 243 dentada está a su vez continuamente engranada con una rueda dentada 234 fija sobre el eje 240 del tambor D_{203} . Finalmente, un eje 236 giratorio manualmente

18 OCT 1974

soporta una rueda dentada 245 que está en aplicación de engrane con la rueda dentada 244.

5 Aunque se ha representado la disposición de accionamiento anteriormente descrita de la figura 12 incorporada en un aparato de registro y/o reproducción para utilización con un medio de registro o conjunto de láminas del tipo representado en las figuras 8A y 8B, es decir, en el cual está dispuesta una lámina 205 guiadora adicionalmente a las láminas 203
10 y 202 para el registro de información de señal de video e información de señal de audiofrecuencia, respectivamente, será evidente que puede crearse una disposición de accionamiento similar para el aparato de registro y/o reproducción de la figura 5 que está
15 previsto para utilización con un medio de registro de dos láminas, como se indica en 1 y 101 en las figuras 1 y 6, respectivamente.

El aparato de registro y/o reproducción de la figura 12 funciona del modo siguiente:

20

REGISTRO O REPRODUCCION NORMAL

25

Con el medio de registro o conjunto 201 de láminas insertado en el dispositivo 215 separador de modo que las láminas 202 y 203 están en sus posiciones de funcionamiento extendiéndose alrededor de



los tambores D_{202} y D_{203} , respectivamente, como se ha descrito anteriormente, el embrague C_1 está desacoplado y el embrague C_2 está aplicado para acoplar el eje 237 loco con el eje 240 de tambor. Al tener lugar el giro del tambor D_{202} en el sentido de la flecha a marcada sobre el mismo, el eje 237 loco y el eje 240 de tambor acoplado son accionados en el mismo sentido a través de correas B_1 y B_2 y las poleas asociadas, a fin de hacer girar el tambor D_{203} en el mismo sentido que el tambor D_{202} , pero a una velocidad inferior. Simultáneamente, el eje 234 y el husillo 247 son hechos girar en el sentido de la flecha a sobre el mismo por el eje 240 de tambor, por medio de las ruedas 242, 243 y 244 dentadas que engranan sucesivamente, con el resultado de que la tuerca 246 es desplazada axialmente en el sentido de la flecha c para realizar un movimiento similar del carro 250 y, por tanto, de las láminas 202 y 203 de registro con relación a los tambores D_{202} y D_{203} , respectivamente. Como resultado del movimiento precedente de las láminas 202 y 203, las cabezas H_{202} y H'_{202} exploran pistas de registro paralelas sucesivas sobre la lámina 202 para registrar o reproducir información de señal de video en tales pistas de registro, y las cabezas H_{203} y H'_{203} exploran similarmente pistas de registro paralelas,



sucesivas, sobre la lámina 203, pero con un paso mayor entre las pistas adyacentes, para registrar o reproducir señal de audiofrecuencia en las pistas de registro sobre la lámina 203. Se entenderá que las pistas de registro sucesivas sobre las láminas 202 y 203 están dispuestas respectivamente en una serie que se extiende a través de la respectiva lámina de registro en posición adyacente a un borde lateral de la lámina de registro y finalizando en posición adyacente al borde lateral opuesto de la lámina de registro. De este modo, al comienzo del funcionamiento de registro o reproducción normal, el carro 250 está dispuesto de modo que las trayectorias circulares de recorrido de los transductores de señal o cabezas asociadas con los tambores D_{202} y D_{203} serán adyacentes a uno de los bordes laterales de las láminas 202 y 203, respectivamente, y el movimiento de la tuerca 246 y el carro 250 en el sentido de la flecha c tiene el efecto de desplazar relativamente las trayectorias circulares de recorrido de los transductores de señal o cabezas magnéticas hacia los bordes laterales opuestos de las láminas de registro.

FUNCIONAMIENTO DE RETORNO O REPRODUCCION INVERSA

En cualquier instante en que se desea reali-

zar la reproducción inversa de información de señal de video registrada, o cuando se desea volver el carro 250 a su posición original o de arranque, por ejemplo, al completarse una operación de registro o reproducción normal, el embrague C_1 es acoplado y el embrague C_2 es desacoplado. Como resultado de lo precedente, el eje 239 loco y la rueda 241 dentada son accionadas desde el eje 233 loco para realizar el giro de las ruedas 241 y 242 dentadas en el sentido de las flechas b de la figura 12, y, en conformidad, son accionados la tuerca 246 y el carro 250 por el husillo 247 en el sentido opuesto al indicado por la flecha c.

15 REPRODUCCION SIN MOVIMIENTO Y CON MOVIMIENTO LENTO

En cualquier instante durante el funcionamiento de reproducción del aparato, ambos embragues C_1 y C_2 pueden estar simultáneamente desembragados, con el resultado de que se interrumpe el accionamiento del husillo 247 indistintamente desde el eje 239 loco o el eje 240 de tambor. Con ambos embragues C_1 y C_2 desembragados, el eje 235 puede ser girado manualmente para accionar el husillo 247 a través de las ruedas 242 y 243 engranando de modo que el carro 250 puede ser desplazado manualmente como alternativa para se-



18 OCT. 1974

leccionar una pista de registro sobre la lámina 202
que ha de ser explorada de forma repetitiva por las
cabezas H_{202} y H'_{202} sobre el tambor D_{202} para repro-
ducción sin movimiento de una imagen o cuadro repre-
sentada por la correspondiente información de señal
5 de video registrada sobre tal pista de registro. Por
supuesto, si el eje 235 es hecho girar manualmente
en forma continua a una velocidad relativamente baja,
el efecto de ello será originar un movimiento relati-
vamente lento del carro 250 para conseguir la corres-
pondiente reproducción de movimiento lento de la
10 información de señal de video registrada.

Con referencia ahora a la figura 13A, se
verá que un medio de registro o conjunto 201' de lá-
mina de acuerdo con otra realización de este invento,
15 y que puede ser utilizado ventajosamente en el apar-
to de registro y/o reproducción descrito anteriormente
con referencia a las figuras 11 y 12, puede incluir,
además de las láminas 202 y 203 de registro y la lámi-
na 205 guiadora, que son similares a las láminas nu-
meradas correspondientemente del medio 201 de regis-
tro de las figuras 8A y 8B, una segunda lámina 202'
20 de registro de video y una segunda lámina 203' de re-
gistro de audio. Las láminas 202' y 203' de registro
son similares a las láminas 202 y 203 de registro,
25



18 OCT 1974

respectivamente, pero están dispuestas por orden en el costado opuesto de la lámina 205 guiadora, estando aseguradas juntas todas las láminas del medio 201' de registro en uno de los extremos por medio del miembro 204' de retención.

Si el medio de registro o conjunto 201' de láminas está insertado dentro de las porciones 208d de entrada de los canales 208 en el dispositivo 215 separador con las láminas 202 y 203 en el costado de la lámina 205 guiadora mirando hacia las porciones 208c de canal de bifurcación, como en la figura 13B, entonces la lámina 202 de registro es dirigida hacia abajo por los canales 207f y la lámina 203 de registro se mueve a lo largo de las porciones 208c de canal de bifurcación, estando dirigida la lámina 205 guiadora y las láminas 202' y 203' de registro a lo largo de las porciones 208b de canal de bifurcación. De este modo, como anteriormente, las láminas 202 y 203 de registro estarán dirigidas por las guías 222 y 223 de lámina alrededor de los tambores D_{202} y D_{203} , respectivamente, mientras que la lámina 205 guiadora y las láminas 202' y 203' de registro se alojarán entre la cubierta 225 y la guía 222 de lámina. Sin embargo, si la posición del miembro de registro o conjunto 201' de láminas se invierte, es decir, si el conjunto 201'

18 OCT 1974

de láminas es insertado en el dispositivo 215 separador con las láminas 202' y 203' en el costado de la lámina 205 guiadora mirando hacia las porciones 208c de canal de bifurcación, entonces las láminas 202' y 203' son guiadas alrededor de los tambores D_{202} y D_{203} , mientras que la lámina 205 guiadora y las láminas 202 y 203 de registro son recibidas entre la cubierta 225 y la guía 222 de lámina. En conformidad, el medio 201' de registro puede registrar y/o reproducir señales de video y de audiofrecuencia durante un tiempo de reproducción aumentado, primero en una posición y después en la posición opuesta.

Con referencia ahora a las figuras 14A y 14B, se verá que, con las láminas 202 y 203 extendiéndose alrededor de las circunferencias de los tambores D_{202} y D_{203} , respectivamente, en un ángulo de al menos 180° , y con las cabezas H_{202} y H'_{202} de registro de video moviéndose a una velocidad predeterminada en el plano de su giro, como se indica por la flecha e (figura 14A) y con las cabezas H_{203} y H'_{203} de registro de audiofrecuencia moviéndose a una velocidad predeterminada en su plano de giro como se indica por la flecha f (figura 14B), mientras ambas láminas 202 y 203 se desplazan simultáneamente, a la misma velocidad transversalmente a los planos de rota-



ción de las respectivas cabezas, como se indica por las flechas d, entonces las cabezas H_{202} y H'_{202} explorarán alternativamente la lámina 202 a lo largo de pistas paralelas sucesivas dispuestas en una serie a través del ancho de la lámina 202, como en T_1 , T_2 y T_3 . Tales pistas de registro estarán inclinadas con relación a los bordes laterales opuestos de la lámina 202, estando determinada la inclinación de las pistas y el paso P_1 de las mismas por la relación de la velocidad de movimiento de las cabezas H_{202} y H'_{202} indicado por la flecha e, y la velocidad de movimiento de la lámina transversalmente al plano de rotación de las cabezas, como se indica por la flecha d. Similarmente, las cabezas H_{203} y H'_{203} de registro de audiofrecuencia explorarán alternativamente la respectiva lámina 203 a lo largo de pistas de registro sucesivas, paralelas, que están dispuestas en una serie a través del ancho de la lámina 203, como se indica en t_1 , t_2 , t_3 , cuyas pistas están inclinadas con relación a los bordes laterales opuestos de la lámina 203, estando determinada la inclinación de las pistas y su paso P_2 por la relación de velocidad del movimiento de giro de las cabezas H_{203} y H'_{203} , como se indica por la flecha f, y la velocidad de despla-

18 OCT 1974

zamiento de la lámina 203 en sentido transversal al plano de rotación de aquellas cabezas, como se indica por la flecha \underline{d} .

Resultará evidente que, si están aplicadas
5 señales de video a las cabezas H'_{202} y H_{202} y están aplicadas señales de audiofrecuencia a las cabezas H_{203} y H'_{203} durante la exploración descrita de las láminas 202 y 203 por tales cabezas, se registrará información de señal de video y de audiofrecuencia en
10 las pistas T_1, T_2, T_3 , etc, sobre la lámina 202 y en las pistas t_1, t_2, t_3 , etc. sobre la lámina 203, respectivamente.

Preferiblemente, en el aparato de acuerdo con este invento, cada una de las cabezas H_{202} y
15 H'_{202} para registrar y reproducir información de señal de video está provista de un espacio g_V de aire que tiene un ancho D (figura 14A) que es sustancialmente mayor que el paso P_1 , es decir, la distancia a través de la cual se desplaza la lámina 202 en la
20 dirección de la flecha \underline{d} durante la rotación de cada una de las cabezas H_{202} y H'_{202} en un ángulo de 180° . Como resultado de lo precedente y como se representa particularmente en la figura 15, después que una de las cabezas H_{202} y H'_{202} ha registrado información
25 de señal de video en una pista T_n que tiene un ancho



D, la otra cabeza H'_{202} o H_{202} registra información de señal de video en la siguiente pista T_{n+1} que tiene también el ancho D, pero que recubre y borra una porción de la anterior pista T_n a fin de realizar la llamada escritura de solape. En conformidad, cada una de las pistas T_1 , T_2 y T_3 sucesivas en las cuales se registran señales de video tienen un ancho efectivo igual al paso P_1 , que es sustancialmente menor que el ancho D de espacio de aire que las cabezas H_{202} y H'_{202} . Puesto que no hay espacios vacíos o bandas de seguridad entre las sucesivas pistas T_1 , T_2 , T_3 , etc. de registro para el registro de la información de señal de video, será evidente que se favorece la utilización del área de la lámina 202 de registro para el registro de la información de señal de video.

Puesto que el aparato preferido de acuerdo con este invento hace girar las cabezas H_{203} y H'_{203} de registro y reproducción de audiofrecuencia a una velocidad inferior a la de las cabezas H_{202} y H'_{202} , será evidente que la inclinación de las pistas t_1 , t_2 , t_3 , etc. de registro de audiofrecuencia y el paso P_2 entre pistas de registro de audiofrecuencia adyacentes será mayor que la inclinación y paso, respectivamente, de las pistas de registro de video. En

18 OCT 1974

cualquier caso, el ancho del espacio g_A de aire de cada una de las cabezas H_{203} y H'_{203} para registrar y/o reproducir la información de señal de audiofrecuencia está seleccionado para ser sustancialmente más pequeño que el paso P_2 , de modo que las pistas de registro de audio se formarán sobre la lámina 203 de registro con espacios sustanciales entre ellas, como se representa en la figura 14B.

10 Cuando la información de señal de video que está siendo registrada y reproducida corresponde a la de una señal de imagen de televisión normalizada que tiene sesenta campos o treinta cuadros por segundo, el tambor D_{202} y las cabezas H_{202} y H'_{202} asociadas giran preferiblemente a una velocidad de 15 treinta revoluciones por segundo, de modo que cada una de las pistas T_1 , T_2 , T_3 , etc, de registro contendrán información de señal de video correspondiente a un único campo de imagen de televisión. Las cabezas H_{202} y H'_{202} están diametralmente opuestas sustancialmente sobre el tambor D_{202} , pero con la distancia angular entre ellas desviándose 180° en un ángulo correspondiente a $0,5 H$ (en donde H representa un período horizontal de la señal de video normalizada).
20 Debido a lo precedente, y como se representa en la
25 figura 14A, las posiciones P_H de registro de las se-



ñales de sincronismo horizontal en las sucesivas pistas de registro están dispuestas sobre líneas rectas que se extienden paralelamente a la dirección de los espacios g_v de aire de las cabezas H_{202} y H'_{202} . Las cabezas H_{203} y H'_{203} para registrar y reproducir la información de señal de audiofrecuencia pueden estar separadas angularmente sobre el tambor D_{203} , precisamente en 180° , y pueden ser hechas girar a una velocidad relativamente lenta, por ejemplo, a una velocidad de cinco revoluciones por segundo en el caso en que las cabezas H_{202} y H'_{202} están siendo hechas girar a una velocidad de treinta revoluciones por segundo.

En el aparato de registro y/o reproducción de acuerdo con este invento, la señal registrada realmente por las cabezas H_{202} y H'_{202} se obtiene preferiblemente utilizando la señal de video para modular en fase una portadora adecuada, por ejemplo, como se expone con detalle en la solicitud de Patente mencionada al comienzo de esta memoria, mientras la señal registrada por las cabezas H_{203} y H'_{203} se obtiene superponiendo convencionalmente una señal de polarización sobre la señal de audiofrecuencia. De este modo, como se representa en la figura 16, en el aparato de acuerdo con este invento se aplica una señal de video suministrada a un terminal 301 de entrada procedente del últi-



18 OCT. 1974

mo a un modulador 302 de fase, en el cual la señal de video modula en fase una portadora que es suministrada por un oscilador 303. La señal modulada en fase resultante está alimentada, a través de un contacto R de registro de un conmutador 304 de registro-reproducción, a las cabezas H_{202} y H'_{202} .

En la disposición precedente, el oscilador 303 para proporcionar la portadora a modular en fase por la señal de video está adecuadamente sincronizado con la rotación de las cabezas H_{202} y H'_{202} de modo que las fases de las portadoras J_0 a modular, indicadas en líneas discontinuas en la figura 17 en las pistas T_{n-1} , T_n , T_{n+1} , sucesivas, están alineadas en las direcciones paralelas a la dirección de los espacios g_v de aire de las cabezas H_{202} y H'_{202} . Adicionalmente, el índice de modulación de la modulación en fase, que está expresado como el ángulo en radianes correspondiente a la desviación de fase de la portadora modulada, con relación a la portadora sin modular, está seleccionado para ser relativamente pequeño, por ejemplo menor de aproximadamente 1,0, de modo que las componentes de banda lateral de las señales de segundo orden y órdenes superiores se hacen suficientemente pequeñas y pueden despreciarse.



18 nov 1974

Volviendo a la figura 16, se verá que la señal de audiofrecuencia se aplica a un terminal 305 de entrada, desde el cual es suministrada, a través de un amplificador 306 y un ecualizador 307, a un contacto R de registro de un conmutador 308 de registro-reproducción. La salida del ecualizador 307 tiene superpuesta una señal de polarización procedente de un oscilador 309 y, durante el registro, la señal resultante es suministrada desde el conmutador 308 a las cabezas H_{203} y H'_{203} .

Para funcionamiento de reproducción del aparato, los conmutadores 304 y 308 que están indicados para funcionamiento con mando común, son cambiados de posición para aplicarse a los respectivos contactos P de reproducción mientras que las cabezas H_{202} y H'_{202} y las cabezas H_{203} y H'_{203} son hechas girar del mismo modo que se ha descrito anteriormente para el funcionamiento de registro y las láminas 202 y 203 se desplazan en la dirección paralela a los ejes de las cabezas giratorias, también del mismo modo que para el funcionamiento de registro. La salida reproducida de las cabezas H_{202} y H'_{202} es suministrada, a través del contacto P del conmutador 304, un amplificador 310 de reproducción y un limitador 311, a un desmodulador 312 que suministra su salida desmodulada o señal de video a un

18 OCT 1954



terminal 313 de salida. La salida reproducida de las
cabezas H_{203} y H'_{203} es suministrada, a través del con-
tacto P del conmutador 308, un ecualizador 314 y un
amplificador 315 de reproducción que tiene su salida
5 conectada al terminal 316 para proporcionar una señal
de audiofrecuencia reproducida en tal terminal de sali-
da.

Puesto que las cabezas H_{202} y H'_{202} para
reproducir las señales de video registradas tienen ca-
10 da una un espacio g_v de aire, siendo el ancho D del
mismo sustancialmente mayor que el paso P_1 o ancho
efectivo de las sucesivas pistas de registro sobre la
lámina 202, cada una de las cabezas H_{202} y H'_{202} fun-
ciona, durante la operación de reproducción, para ex-
15 plorar más de una de las pistas de registro, por ejem-
plo, la pista T_n de registro y porciones de las pis-
tas T_{n-1} y T_{n+1} de registro adyacentes, como se repre-
senta en las figuras 17. Sin embargo, debido a la uti-
lización de modulación de fase para registrar la se-
20 ñal de video, la señal reproducida desmodulada, obteni-
da en el terminal 313 de salida, es sustancialmente
equivalente a la señal compuesta que resultaría de com-
binar las señales de video originales correspondientes
a las respectivas pistas T_n , T_{n-1} y T_{n+1} , con una re-
25 lación de nivel predeterminada entre ellas correspon-



diente a la posición de la cabeza de reproducción con relación a las pistas de registro en la dirección transversal a las últimas, con el resultado de que no se produce interferencia de batido. Incluso si la cabeza

5 H_{202} o H'_{202} de exploración está desplazada con relación a la pista T_n , por ejemplo en dirección a la pista T_{n-1} adyacente o en dirección a la otra pista T_{n+1} adyacente, no se genera interferencia de batido debida a diafonía entre pistas adyacentes, y, por tanto, no se

10 requiere un llamado servosistema de arrastre para el funcionamiento de reproducción del aparato.

En la descripción precedente de realizaciones ilustrativas de este invento, se ha hecho referencia repetidamente al registro y reproducción de señales de "video", cuyo término, por supuesto, incluye

15 señales de televisión indistintamente monocromáticas o de color, pero está previsto adicionalmente incluir cualesquiera otros tipos de señales que, cuando se aplican a un tubo de rayos catódicos o dispositivo similar, son efectivas para producir una imagen visual

20 o cuadro.

Ha de observarse adicionalmente que aún cuando se prefiere el registro y reproducción magnética de las señales, como en las realizaciones ilustrativas del invento descritas anteriormente, pueden utilizarse

25

18 JUN 1974

otros métodos de registro y reproducción. Por ejemplo, en lugar de un medio de registro magnético, el medio de registro puede estar constituido por una hoja delgada de plástico en la cual están formadas acanaladuras de profundidad variable para constituir las pistas de registro que tienen señales de video o audiofrecuencia registradas en ellas, siendo reproducidas tales señales registradas por una aguja de diamante o de otro tipo moviéndose a lo largo de las sucesivas pistas de registro y asociada con un transductor cerámico piezoeléctrico o similar, mediante el cual las variaciones resultantes de presión sobre la aguja captadora son convertidas en una señal eléctrica correspondiente. El invento puede también ser aplicado al registro y reproducción electroóptico de señales de video y de audiofrecuencia, por ejemplo, en donde las sucesivas pistas de registro sobre el medio de registro tienen indistintamente variaciones en la reflectividad o transmisión de la luz en correspondencia a las señales registradas en ellas. El invento puede aplicarse adicionalmente al registro y reproducción capacitiva de señales de video y audiofrecuencia, por ejemplo, a un aparato en el cual el medio de registro está constituido por una lámina con base de vinilo que tiene un recubrimiento de aluminio o cobre sobre ella y un recubrimien-



to dieléctrico, por ejemplo, de poliestireno, super-
puesto sobre el recubrimiento de aluminio o cobre, en
cuyo caso las señales de video o aduiofrecuencia son
registradas como variaciones en la capacidad a lo lar-
5 go de pistas de registro sucesivas. Cuando se repro-
ducen tales señales de video o aduiofrecuencia, las
variaciones de capacidad entre el electrodo de una ca-
beza captadora que se desplaza a lo largo de las pis-
tas de registro en sucesión y el recubrimiento de alu-
10 minio o cobre del medio de registro son utilizadas pa-
ra producir una señal de salida correspondiente a las
señales de video o audiofrecuencia originales que
fueron registradas. Finalmente, aún cuando se prefiere
registrar la señal de video como una señal modulada
15 en fase sin bandas de seguridad entre pistas de regis-
tro adyacentes a fin de favorecer la utilización del
medio de registro sin encontrar interferencia de ba-
tido entre señales reproducidas de pistas adyacentes
y sin requerir la utilización de un servosistema de
20 arrastre durante el funcionamiento de reproducción,
el invento puede también aplicarse a un aparato en el
cual la señal de video sea registrada como una señal
modulada en frecuencia.

Aunque se han descrito anteriormente reali-
25 zaciones específicas del invento con referencia a los



18 OCT 1974

5 dibujos que se acompañan, se entenderá que el invento no está limitado a esas realizaciones precisas y que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones en el mismo por los expertos en la técnica sin apartarse del campo y esencia del invento, como se define en las reivindicaciones anejas.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, con fecha 11 de Julio de 1.973, bajo el Número 78600/73, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25



18 OCT. 1974

1^a.- Un aparato para registrar y/o reproducir al menos información de señales de video, que comprende un conjunto (1; 101; 201; 201') de láminas que incluye al menos dos láminas (2, 3; 102, 103; 5 202, 203, 205; 202', 203', 205'), flexiblemente lásticas dispuestas normalmente en relación de proximidad adyacente de confrontación, y al menos una de las cuales está destinada a tener información de señal de video registrada sobre ella; un dispositivo (5; 105; 215) separador para recibir dicho conjunto de láminas y separar porciones sustanciales de dichas láminas entre sí; al menos un tambor (D₂; 10 D) de guía; una estructura (22, 222) de guía asociada con dicho tambor para recibir la porción separada de dicha lámina (2; 102; 202; 202') de dicho dispositivo separador y guiar dicha porción separada de dicha lámina en una trayectoria curvada alrededor de al menos una porción de la circunferencia de dicho tambor (D₂; D₂₀₂), uno o más transductores (H₂, H'₂; H₂₀₂, H'₂₀₂) de señal giratorios, asociados con dicho tambor de guía para movimiento en un recorrido circular que coincide sustancialmente con dicha circunferencia del tambor; y un dispositivo (231-252) de transporte para desplazar dicho conjunto (1; 101; 201; 201') de láminas y dichos transductores (H₂, H'₂; 25



18 OCT. 1974

H₂₀₂, H'₂₀₂) de señal giratorios uno con relación a otro en una dirección transversal a dicho recorrido de los transductores de señal giratorios, de modo que los últimos pueden explorar pistas de registro paralelas sucesivas sobre dicha porción separada de dicha lámina (2; 102; 202, 202') dispuesta en dicha trayectoria curvada.

2^a.-- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el cual dichas láminas (2, 3; 102, 103; 202, 203, 205; 202, 203, 202', 203', 205) son de configuración apaisada y difieren entre sí en tamaño y dicho dispositivo (5; 105, 215) separador detecta los tamaños diferentes de dichas láminas para separar dichas porciones de ellas entre sí.

3^a.-- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2^a, en el cual dichas láminas (2, 3; 102, 103; 202, 203, 205; 202, 203, 202', 203', 205) están mantenidas juntas en posición adyacente a uno de los extremos de ellas, (2a, 3a, 102a, 103a; 202a, 203a, 205a) cuando dicho conjunto de láminas está recibido en dicho dispositivo (5; 105; 215) separador, de modo que dichas porciones sustanciales de las láminas son separables por divergencia de las láminas en los otros extremos (2b, 3b, 102b, 103b; 202b, 203b; 205b) de las últimas.





4ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el cual dicho conjunto de láminas incluye adicionalmente medios (4; 104; 204; 204') de sujeción que unen dichas láminas en posición adyacente a dichos unos extremos de ellas para mantener juntas a las mismas permanentemente.

5ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3ª y 4ª, en el cual dichas láminas tienen longitudes diferentes, de modo que la más larga de dichas láminas (3; 205) sobresale más allá de al menos otra de dichas láminas (2; 202, 203; 202, 203, 202', 203'), en la dirección longitudinal de las láminas, en dichos otros extremos (2b, 3b; 202b, 203b) de las últimas.

6ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5ª, en el cual dicho dispositivo (5; 215) separador tiene canales (8; 208) para recibir respectivamente en forma deslizante las porciones de borde laterales opuestas de dichas láminas, incluyendo cada uno de dichos canales (8; 208) una porción (8d; 208d) de entrada para la introducción de las respectivas porciones de borde laterales de dichas láminas en dichos otros extremos (2b, 3b; 202b, 203b) de las láminas y porciones (8b, 8c; 208b, 208c) de bifurcación que divergen de dicha porción de entrada, y un





18 OCT 1974

miembro (9; 209) director montado en forma despla-
zable en cada uno de los canales (8; 208) , entre
dichas porciones de entrada y bifurcación del res-
pectivo canal, para dirigir inicialmente la porción
5 de borde lateral respectiva de la lámina (3; 205)
más larga en dicho otro extremo de la última, a lo
largo de una de dicha porciones (8c; 208b) de bifur-
cación y dirigir entonces dicha porción de borde
lateral respectiva de al menos dicha otra lámina
10 (2; 203; 203'), en dicho otro extremo de la última,
a lo largo de la otra de dichas porciones (8b; 208c)
de bifurcación.

7ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 6ª, en el cual dicho miembro (9; 209) direc-
15 tor es de configuración sustancialmente triangular
y tiene un vértice (9c) y flancos (9a, 9b) opuestos
que salen de dicho vértice y dicho miembro (9; 209)
director está montado giratoriamente en el canal res-
pectivo de dichos canales (8; 208), con dicho vérti-
20 ce (9c) extendiéndose dentro de dicha porción (8d;
208d) de entrada y apoyándose normalmente contra el
costado de dicha porción de entrada alejado de dicha
primera porción (8c; 208c) de bifurcación, sobresa-
liendo uno de dichos flancos (9b) normalmente dentro
25 de dicha primera porción de bifurcación, de modo que



18 Oct 1974



dicho vértice (9c) dirige inicialmente dicho otro extremo de la lámina (3; 205) más larga dentro de dicha primera porción (8c; 208b) de bifurcación, donde actúa contra dicho primer flanco (9b) para hacer girar a dicho miembro director para desplazar dicho vértice (9c) 5 contra el costado de dicha porción (8d; 208d) de entrada alejada de dicha otra porción (8b; 208c) de bifurcación, con lo cual dicho vértice actúa para dirigir dicho otro extremo de al menos dicha otra lámina 10 (2; 203; 203') dentro de dicha otra porción (8b; 208c) de bifurcación.

8ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el cual dichas láminas (102, 103; 202, 203, 205; 202, 203, 205, 202', 203') tienen anchos 15 diferentes y están situadas lateralmente entre sí de modo que la más ancha (103; 202, 205; 203, 205, 203') de dichas láminas sobresale lateralmente más allá de otra de dichas láminas (102, 202, 202') en los costados opuestos de la última.

9ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8ª, en el cual dicho dispositivo (105; 215) 20 separador incluye canales (108; 208) para recibir, respectivamente, las porciones de borde laterales opuestas de la lámina o láminas más anchas (103, 203, 205; 25 203, 205, 203') que sobresalen lateralmente más allá





de dicha otra lámina (102, 202; 202'), de modo que solamente dicha lámina o láminas más anchas están obligadas a seguir un recorrido definido por dichos canales, y dichos canales (108; 208) tienen porciones curvadas de modo que dicha lámina o láminas más anchas, al moverse a lo largo de dichas porciones curvadas de los canales, se curvan similarment~~e~~ y son así separadas de dicha otra lámina relativamente más estrecha, la cual, debido a su elasticidad flexible, tiende a oponerse a la curvatura con dicha lámina o láminas más anchas.

10^a.— Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual al menos dicha una lámina (2; 102, 202, 202') tiene un recubrimiento de material magnético sobre ella para el registro magnético de dicha información de señal de video sobre ella, y dichos transductores (H_2 , H'_2 , H_{202} , H'_{202}) de señal giratorios son electromagnéticos.

20 11^a.— Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el cual dicho tambor (D_2 ; D_{202}) de guía es giratorio con dichos transductores de señal y hay dos de tales transductores montados en posiciones sustancialmente opuestas diametralmente con respecto a dicho tambor.



12^a.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual otra de dichas láminas (3; 103, 203, 203') está destinada a tener información de señal de audiofrecuencia registrada sobre ella y que comprende adicionalmente un segundo tambor (D_3 ; D_{203}) de guía paralelo con el tambor (D_2 ; D_{202}) de guía primeramente mencionado en una posición axialmente fija con relación al último y que tiene uno o más segundos transductores (H_3 , H'_3 , H_{203} , H'_{203}) de señal giratorios asociados con dicho segundo tambor de guía para movimiento en una trayectoria circular que coincide sustancialmente con la circunferencia de dicho segundo tambor de guía y una estructura (23; 223) de guía asociada con dicho segundo tambor (D_3 ; D_{203}) de guía para recibir la porción separada de dicha otra lámina (3; 103; 203; 203') de dicho dispositivo (5; 105; 215) separador y guiar dicha porción separada de dicha otra lámina en un recorrido curvado alrededor de al menos una porción de dicha circunferencia del segundo tambor (D_3 ; D_{203}), de modo que el movimiento relativo de dicho conjunto (1; 101; 201; 201') de láminas y dichos transductores de señal giratorios en dicha dirección transversal a la trayectoria de los transductores giratorios hace que dichos segundos transductores (H_3 , H''_3 ; H_{203} ,

18 06 1974

H²⁰³) de señal giratorios exploren pistas (t_1, t_2, t_3) de registro paralelas sucesivas sobre dicha porción separada de dicha otra lámina dispuesta en dicho recorrido curvado alrededor de dicho segundo tambor.

5 13^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 12^a, que comprende adicionalmente un conjunto (232, 249, 251, 252, B₁, B₂) de accionamiento para hacer girar dichos segundos transductores (H₃, H'₃, H₂₀₃, H'₂₀₃) de señal giratorios a una velocidad sustancialmente inferior a la de los transductores (H₂, H'₂, H₂₀₂, H'₂₀₂) de señal giratorios primeramente mencionados, de modo que dichas pistas (t_1, t_2, t_3) de registro exploradas por dichos segundos transductores tienen un paso P₂ mayor que el paso P₁ de dichas pistas (T₁, T₂, T₃) de registro exploradas por dichos primeros transductores.

10

15

14^a.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12^a y 13^a, en el cual dichos primero y segundo tambores (D₂, D₃; D₂₀₂, D₂₀₃) de guía y los transductores giratorios asociados están fijos en las direcciones axiales de los respectivos tambores y en el cual dicho dispositivo (5; 105; 215) separador y dichas estructuras (22, 23, 222, 223) de guía asociadas con dichos primero y segundo tambores son desplazables, en conjunto, en direcciones paralelas

20

25



18 OCT 1974

a dichas direcciones axiales de los tambores para realizar dicho movimiento relativo de dicho conjunto (1; 101; 201; 201') de láminas y dichos transductores giratorios asociados con ambos tambores citados.

5

15^a.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 11^a, en el cual dicho tambor (D_2 ; D_{202}) de guía y los transductores (H_2 , H'_2 ; H_{202} , H'_{202}) asociados de señal giratorios están fijos en la dirección axial de dicho tambor y dicho dispositivo (5; 105; 215) separador y estructura de guía (22; 222) son desplazables, en conjunto, en direcciones paralelas a dicha dirección axial del tambor para realizar dicho movimiento relativo de dicho conjunto (1; 101; 201; 201') de láminas y dichos transductores giratorios.

10

15

16^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 15^a, que comprende adicionalmente un conjunto (231-252) de accionamiento para hacer girar dicho tambor (D_2 ; D_{202}) y los transductores (H_2 , H'_2 ; H_{202} , H'_{202}) giratorios y para realizar el movimiento de dicho dispositivo (5; 105; 215) separador y dicha estructura (22; 222) de guía, en conjunto, y que incluye un embrague (C_2) desacoplable, de modo que dichos transductores giratorios pueden continuar girando mientras dicho dispositivo separador y dicha estructura de guía

20

25





18 OCT. 1974

están en reposo para hacer que dichos transductores giratorios exploren repetitivamente una pista seleccionada de dichas pistas (T_1 , T_2 , T_3) de registro.

5

17^a.— Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual otra de dichas láminas (3; 103; 205) es menos flexible que dicha una lámina (2; 102; 202; 202') a fin de constituir una lámina guiadora para dicho conjunto (1; 102; 201, 201') de láminas al entrar en dicho dispositivo (5; 105, 215) separador.

10

18^a.— Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17^a, en el cual dicha otra lámina (3; 103) está también destinada a tener información de señal registrada sobre ella.

15

19^a.— Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el cual dicha una lámina (2; 102; 202; 202') tiene un recubrimiento de material magnético sobre una superficie de ella que está cubierto, y por consiguiente protegido, con otra de dichas láminas (3; 103; 203; 205; 203, 205) cuando está en dicha relación normal de confrontación y proximidad adyacente, y dichos transductores giratorios son electromagnéticos para registrar y/o reproducir magnéticamente la información de señal de video en di-

20

25





cho recubrimiento.

20^a.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 16^a, en el cual cada una de dichas dos láminas (202, 202') está destinada a tener información de señal de video registrada sobre ella y dicho conjunto (201') de láminas incluye adicionalmente al menos una tercera lámina (205) que está interpuesta entre dichas dos láminas (202, 202') y funciona como lámina guiadora, y en el cual dicho dispositivo (215) separador incluye primeros canales (207f) que conducen a dicha estructura (222) de guía para recibir la primera de dichas dos láminas (202, 202') en uno de los bordes laterales de dicha lámina (205) guiadora, y segundos canales (208b) que divergen de dichos primeros canales (207f) para recibir dicha lámina (205) guiadora y la otra de dichas dos láminas (202', 202) de modo que dichas dos láminas (202, 202') destinadas a tener información de señal de video registrada sobre ellas pueden disponerse selectivamente en dicho recorrido curvado alrededor de dicho tambor (D₂₀₂), independientemente de la dirección en la cual está insertado dicho conjunto (201') de láminas en dicho dispositivo (215) separador.

21^a.- Un medio de registro que comprende al menos una primera y una segunda láminas (2, 3; 102,





103; 202, 203; 202', 203', 205) sustancialmente rec-
tangulares, flexiblemente elásticas dispuestas normal-
mente en relación proximamente adyacente, de confron-
tación, y que son de tamaños diferentes, de modo que
5 al menos un borde de una de dichas láminas (3, 103;
203; 203') sobresale más allá del borde adyacente de
otra de dichas láminas (2; 102; 202; 202') para faci-
litar la separación de porciones sustanciales de di-
chas láminas entre sí, estando destinada al menos di-
10 cha primera lámina (2; 102; 202; 202') a tener infor-
mación de señal registrada sobre ella y reproducida
de ella cuando dichas porciones sustanciales de las
láminas están separadas entre sí, y estando protegida
la información de señal registrada sobre dicha prime-
15 ra lámina (2; 102; 202, 202') por el resto de dichas
láminas (3; 103, 203; 205; 203'; 205) cuando las últi-
mas están en dicha relación proximamente adyacente,
de confrontación.

22ª.- Un medio de registro de acuerdo con
20 la reivindicación 21ª, en el cual al menos dicha pri-
mera lámina (2; 102; 202, 202') tiene un recubrimien-
to de material magnético dispuesto sobre ella para el
registro y reproducción magnética de la información
de señal sobre ella.

25 23ª.- Un medio de registro de acuerdo con



18 OCT 1974

la reivindicación 22ª, en el cual dicho recubrimiento de material magnético está sobre la superficie de dicha primera lámina (2; 102; 202, 202') que mira hacia dicha segunda lámina (3; 103, 203, 203') cuando dichas láminas están en relación de confrontación proximalmente adyacentes.

24ª.- Un aparato para registrar y/o reproducir al menos información de señales de video.

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

Esta Memoria consta de sesenta y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

18 OCT. 1974

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

14.10.74/RTA.-



18 OCT 1974

FIG. 1

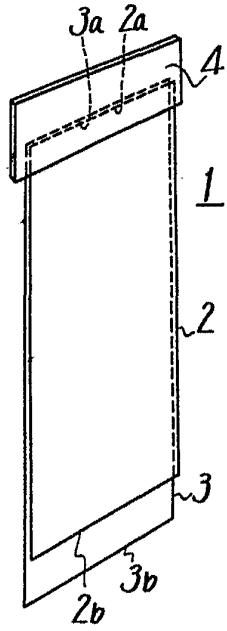
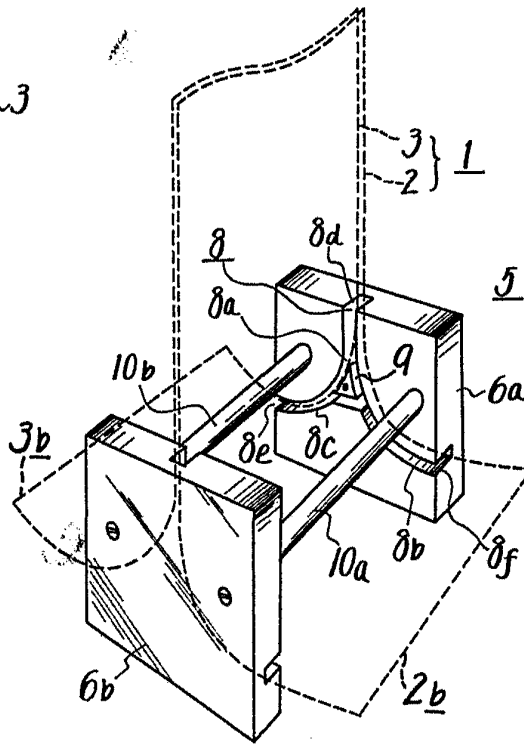


FIG. 2



Alberto de Elizaburu
Per Fedat.



18 OCT 1977

FIG. 3

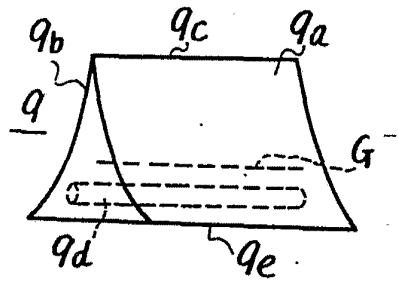


FIG. 4A

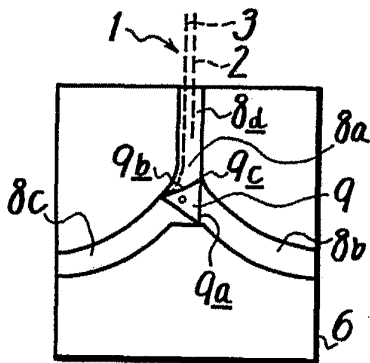


FIG. 4B

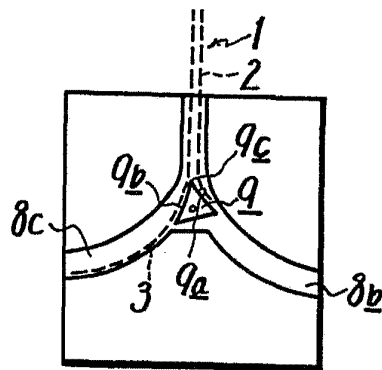
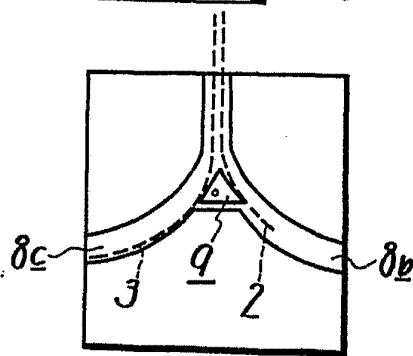


FIG. 4C



Alberto de Eizajuru
Por Poder.



18 OCT 1974

FIG-5

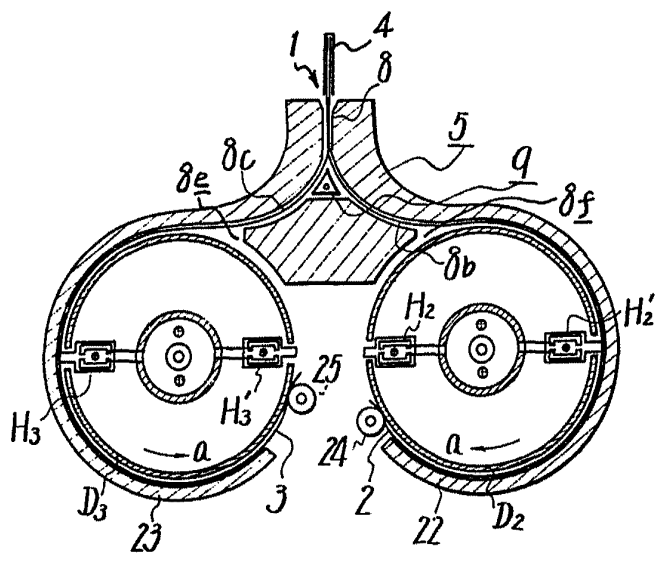
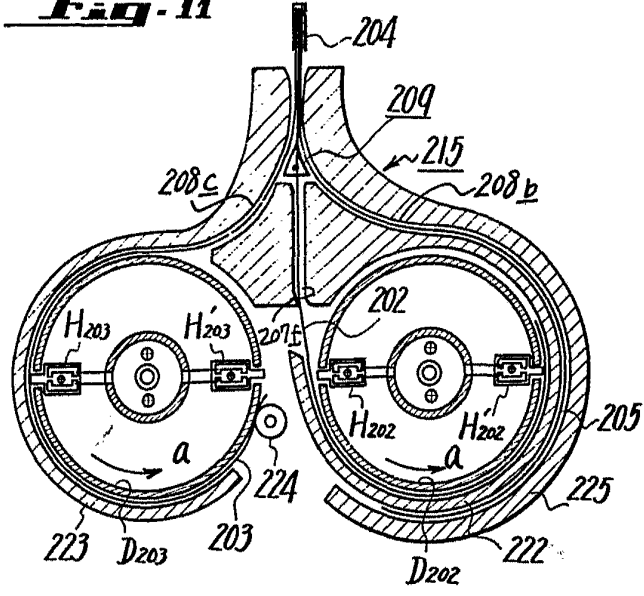
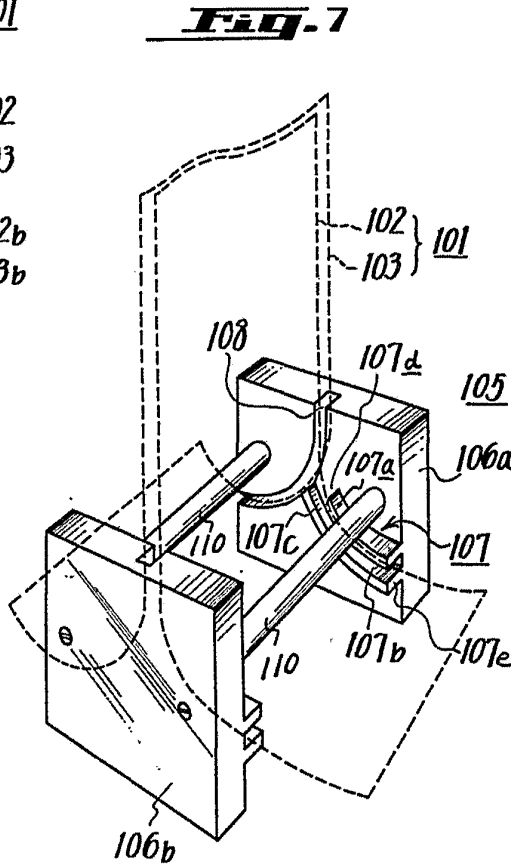
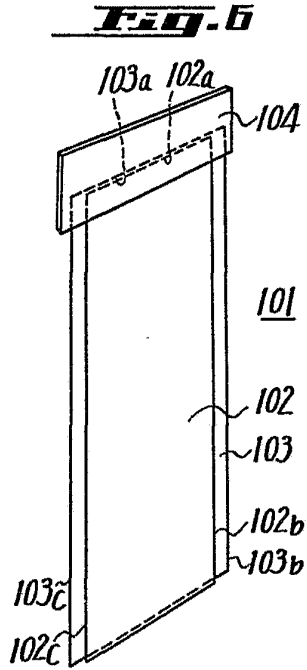


FIG-11



Alberto de Siquero
Por Poder

18 OCT 1974



Alberto de Eizaburu
For Patent



18 OCT 1974

FIG. 8B

FIG. 8A

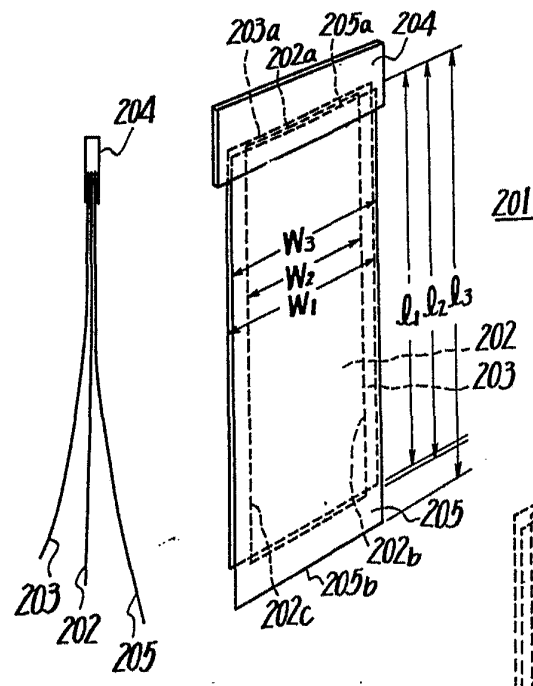
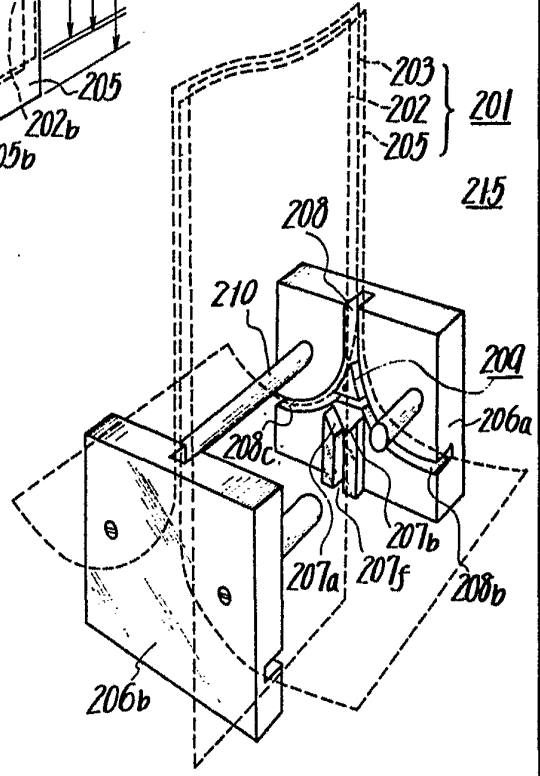


FIG. 9



Alberto de Elizaburu
 For Foder,



18 OCT 1974

FIG. 10A

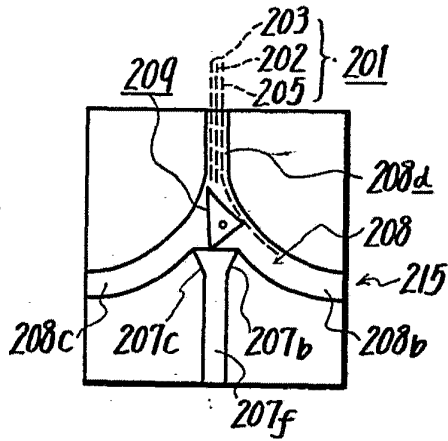


FIG. 10B

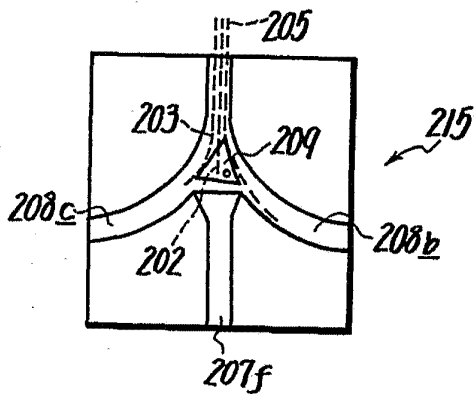
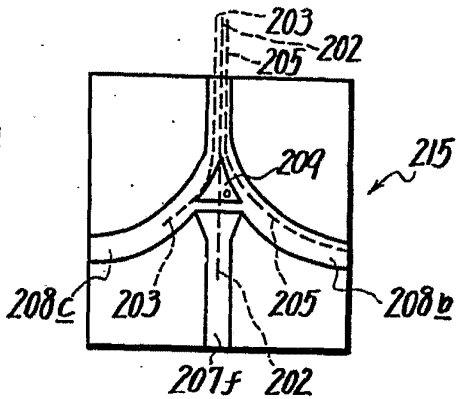


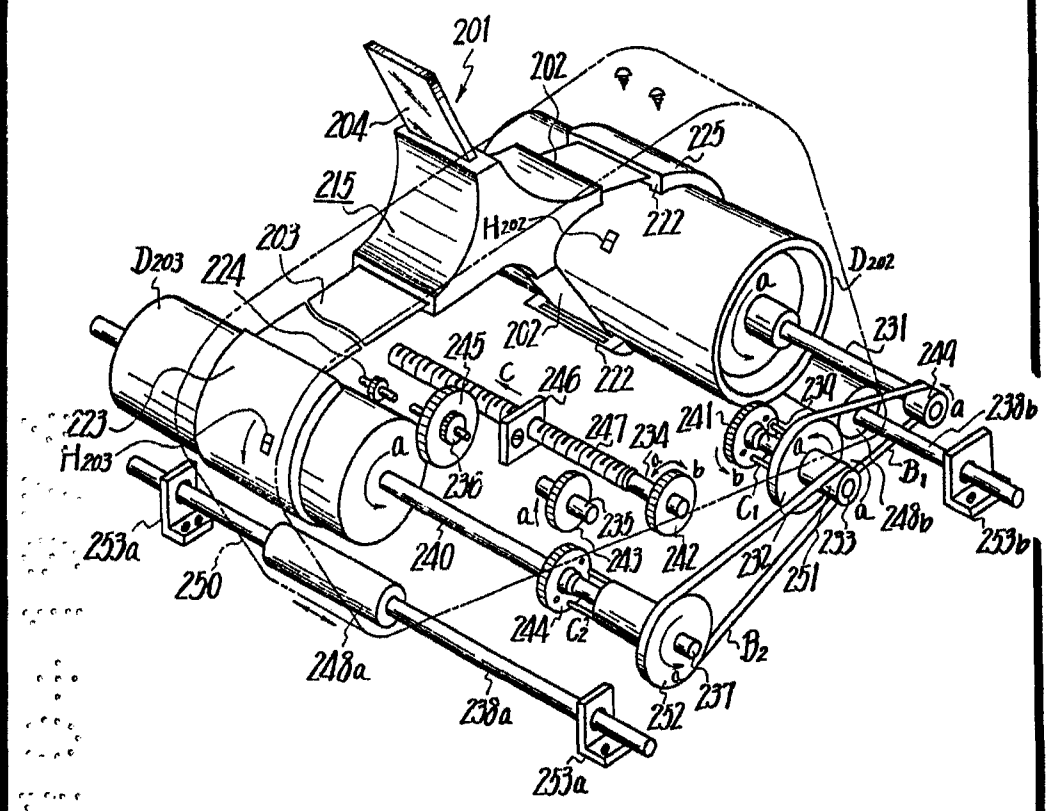
FIG. 10C



Alberto de Eizaburu
Por Poder.



FIG. 12



Alberto de Elizauru
Per Fedat.

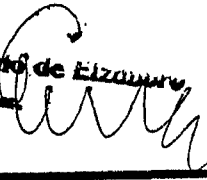




FIG. 13A

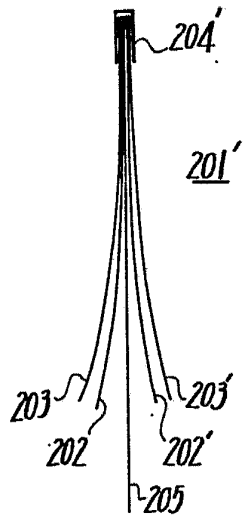


FIG. 13B

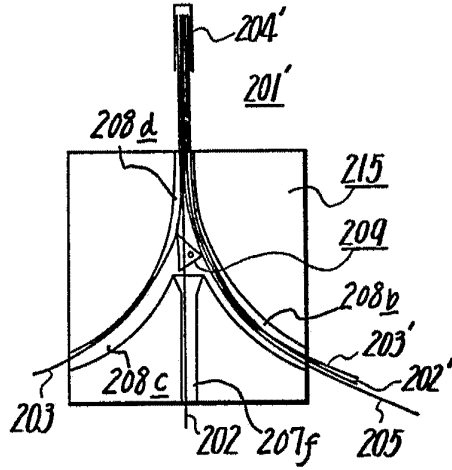
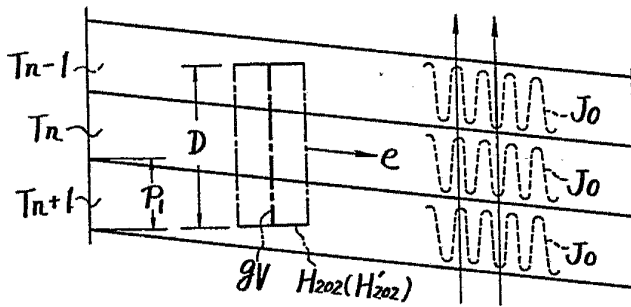
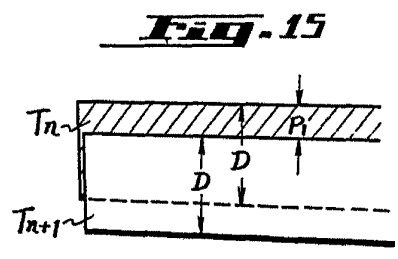
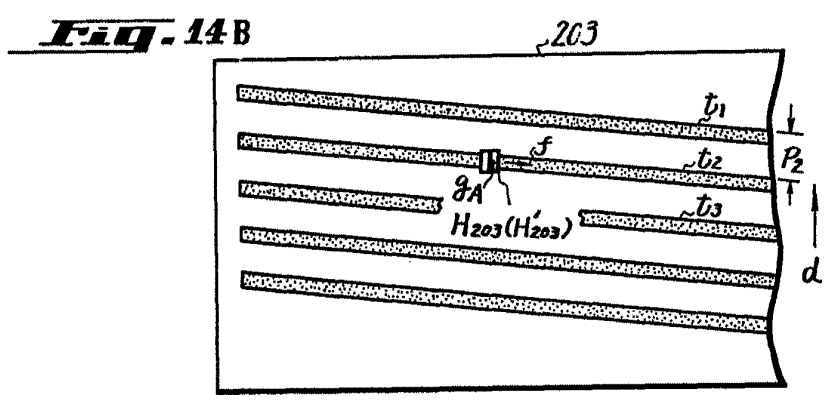
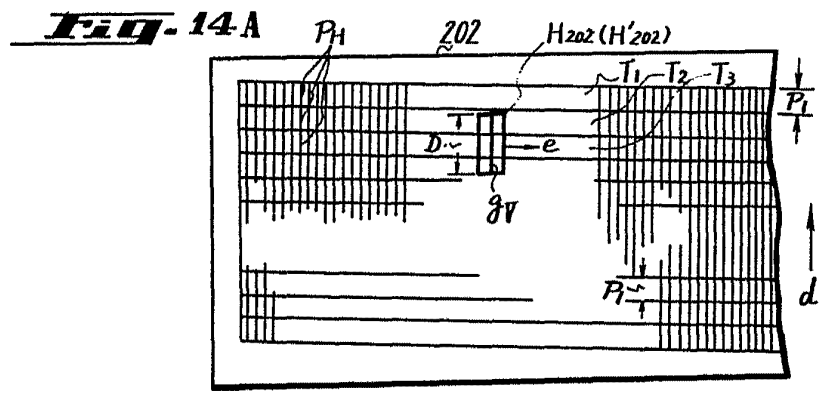


FIG. 17



Alberto de Elizabury
Por Poder

12 1977

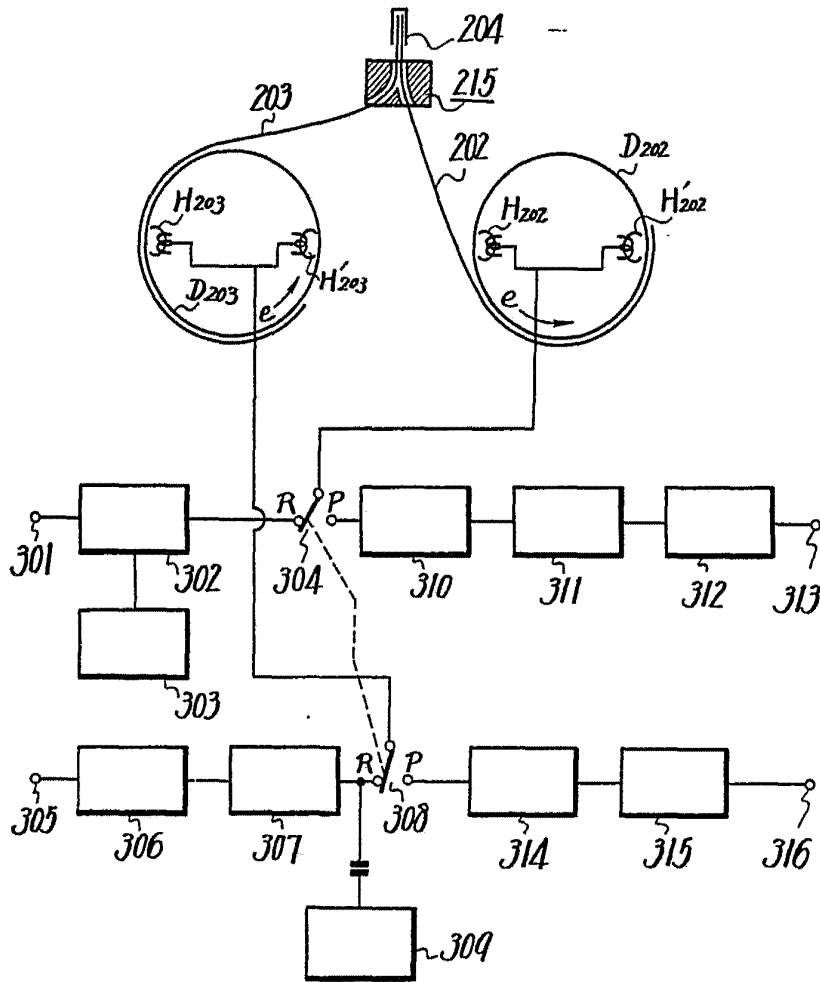


Alberto de Elizuru
 Per Pats.

18 OCT 1974



FIG. 16



Alberto de Elzaburu
Por Poder. *[Signature]*