

3057



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: MOTOROLA, INC.

RESIDENCIA: 9401 West Grand Avenue, FRANKLIN
PARK, Illinois, ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO PERFECCIONADO TOCADOR DE
CINTA DEL TIPO DE CARTUCHO".

Prioridad: Patentes estadounidenses^o 487.996 del 17-9-65 y
520.169 " 12-1-66.



1
5
10
15
20
25
30

Esta invención se relaciona con un perfeccionado -
dispositivo tocador de cintas de cartucho y más particular-
mente con el aparato accionador del mismo y con la coloca-
ción automática de la cabeza de cinta magnética de un toca-
dor de cinta del tipo de cartucho que está adaptado para -
recibir y tocar cartuchos de cintas de bandas múltiples de
diferentes clases, que poseen cintas de diferentes números
de bandas.

Corrientemente se dispone de cartuchos de cinta de
4 y 8 bandas para tocadores de cinta estereofónica del tipo
de cartucho. Es posible que en el futuro se creen otros -
múltiplos de bandas de cintas para tocadores del citado ti-
po. Debido a las diversas clases de cartuchos disponibles,
es evidente la necesidad de un tocador de cinta del citado
tipo, adaptable en el sentido de que posea la capacidad de
tocar todos los distintos cartuchos.

Se ha propuesto la provisión de los mencionados to-
cadores combinadamente con una radio para su empleo en -
automóviles. Sin embargo, hasta ahora estas unidades toca-
doras de cinta para radio no han podido aplicarse a dife-
rentes cartuchos de cinta de bandas múltiples. Además, el
mecanismo accionador de los tocadores propuestos ha sido -
complicado, con el resultado de unas unidades inconvenien-
temente grandes que han sido relativamente costosas de fa-
bricar. Además, tales unidades no han poseído la estabili-
dad y solidez necesarias para funcionar bajo las condicio-
nes de vibración y choque presentes en un automóvil.

Han surgido también otros problemas en los tocado-
res propuestos. Por ejemplo, en el mecanismo destinado a -
accionar la cinta contenida en el cartucho, el árbol de ca



1 brestante que se acopla al rodillo prendedor para mover la
cinta, en muchos casos ha sido del tipo cantilever. Esto -
permite al extremo libre del árbol flexionarse cuando es -
5 sometida la unidad a vibración, variando así la velocidad
de la cinta a través del cartucho y causando cierto grado
de altibajos y oscilaciones en el tono del sonido reprodu-
cido. Además, la correa que va desde el motor al cabrestan-
te ha tenido tendencia a un movimiento armónico inducido -
que causa los citados altibajos y oscilaciones y también -
10 tiene tendencia a salirse del rodillo accionado a motor --
cuando se energiza por primera vez el tocador de cinta.

Un perfeccionado tocador de cinta del tipo de car-
tucho, adaptado para recibir y tocar cartuchos que contie-
nen cintas de bandas múltiples, y que posee un motor para
15 accionar a la cinta haciéndola pasar por la cabeza de soni-
do magnética, se caracteriza por un cabrestante acoplado -
al motor del tocador de cinta y sustentado por encima y de
bajo de la cinta para evitar la flexión del cabrestante, y
situado de manera que se acople a la cinta para accionarla;
20 una cabeza de sonido provista de un montaje que incluye un
seguidor de leva, un dispositivo de leva en acoplamiento -
con dicho seguidor y provisto de una serie de diferentes -
superficies de leva, estando asociada cada diferente super-
ficie de leva a una diferente banda de la cinta; un aparato
25 situador para el dispositivo de leva, que incluye un so-
lenoide conectado a través de un dispositivo de conexión a
un mecanismo accionador situado sobre el árbol del disposi-
tivo de leva; y un interruptor accionador que es energizado
al completarse el tocado de una de las diferentes bandas -
30 de la cinta para energizar al solenoide que actúa a través



1 del dispositivo de conexión y el mecanismo de accionamien-
to, para poner en rotación al árbol del dispositivo de le-
va a fin de poner a una diferente superficie de leva en -
contacto con el seguidor de leva, para situar automática-
5 mente la cabeza de cinta magnética de manera que toque una
diferente banda de la cinta de bandas múltiples.

El perfeccionado tocador de cinta de la presente -
invención puede incluir un montaje único para el árbol del
cabrestante a fin de eliminar fluctuaciones y oscilaciones
10 en el sonido reproducido, causadas por un movimiento de -
flexión del árbol, siendo otro objeto de la invención pro-
porcionar un perfeccionado tocador de cintas de cartucho -
que usa una correa de accionamiento del cabrestante, cuya
correa se mantiene sobre el rodillo cilíndrico cuando se -
15 energiza el tocador de cinta.

Un aspecto de esta invención consiste en un siste-
ma destinado a situar automáticamente la cabeza de cinta -
magnética de un tocador de cinta del tipo de cartucho ca--
paz de tocar diferentes clases de cartuchos de cinta de -
20 bandas múltiples, incluyendo cada uno de ellos unas porcio-
nes en clave indicadoras del número de bandas del mismo, -
presentando un selector solidario del tocador y que respon-
de a la porción en clave de un cartucho colocado en el to-
cador para indicar el número de bandas de la cinta, de ma-
25 nera que la cabeza de cinta sea automáticamente colocada -
de acuerdo con el número de bandas del cartucho.

Otro aspecto de esta invención consiste en un sis-
tema destinado a colocar automáticamente la cabeza de cin-
ta magnética de un tocador de cinta del tipo de cartucho -
30 capaz de tocar diferentes clases de cartuchos de cinta de



1 bandas múltiples, cuyo sistema incluye una leva provista -
de una primera y una segunda porciones y deslizablemente -
montada sobre un árbol entre una primera y una segunda po-
sición. La cabeza de cinta magnética es colocada por un se-
guidor de leva que se acopla a la primera porción de leva
5 en la primera posición de la leva sobre el árbol, y la se-
gunda porción de leva en la segunda posición de la leva en
el árbol. La leva es impulsada hacia la primera posición -
por un resorte y el selector responde a las porciones en -
10 clave de los cartuchos para dejar a la leva en la primera
posición a fin de colocar a la cabeza de sonido para que -
toque una clase de cartucho, y para deslizar a la leva a -
través de una conexión contra el impulso del resorte, a lo
largo del árbol, a la segunda posición, para colocar a la
15 cabeza de sonido de manera que toque otra clase de cartu-
cho.

Otro aspecto de la invención consiste en un sistema
destinado a colocar automáticamente la cabeza de cinta mag-
nética de un tocador de cinta del tipo de cartucho adapta-
do para recibir y tocar cartuchos de cintas de bandas múl-
tiples, cuyo sistema incluye una rueda de trinquete monta-
da sobre el árbol que sustenta a la leva, presentando cada
porción de leva diferentes superficies asociadas a las di-
ferentes bandas de la cinta. Un solenoide tiene al extremo
20 extendido de su núcleo o émbolo sustentado por un montaje
al que se fija elásticamente un fiador que es impulsado a
resorte hacia su contacto con la rueda de trinquete. Al fi-
nal de una banda de la cinta, el solenoide es energizado pa-
ra mover al núcleo y al soporte contra el impulso del resor-
te, a fin de desacoplar el fiador de la rueda de trinquete,
30



1 siendo luego desenergizado de manera que el fiador sea im-
pulsado de nuevo hacia su acoplamiento con la rueda de -
trinquete y la haga avanzar, girando así al árbol para po-
ner en rotación a la leva, de manera que otra superficie -
5 de leva se acople al seguidor de leva para colocar automá-
ticamente la cabeza de cinta al objeto de que toque una di-
ferente banda de la cinta de bandas múltiples.

Otro aspecto de la invención consiste en un aparato
para un tocador de cinta automática del tipo de cartucho,
10 en el que el montaje para la cabeza de cinta magnética in-
cluye un pivote de ajuste de azimut y un eje de ajuste de
las bandas que se extienden en el mismo plano a través del
centro de la cabeza de cinta, y un tornillo de ajuste de -
banda o altitud, situado sobre la línea central de la cabe-
15 za en línea con el pivote de azimut de manera que el ali-
neamiento en una dirección variando uno de los ajustes no
afecte al alineamiento controlado por los restantes ajus-
tes.

Otro aspecto de la invención consiste en un aparato
para un tocador de cinta automático del tipo de cartucho -
20 provisto de una correa accionadora plana entre una polea -
cilíndrica, que es accionada por el motor del tocador de -
cinta, y el cabrestante, presentando una porción de arista
que circunda la periferia de la polea cilíndrica y que tie-
25 ne la finalidad de evitar que la correa plana se salga de
la polea cuando se energiza el tocador de cinta.

Otro aspecto de la invención consiste en un aparato
para un tocador de cinta del tipo de cartucho, provisto de
contactos que se acoplan continuamente a la cinta y que son
30 cerrados por una tira conductora al final de un canal de -



1
5
10
15
20
25
30

la cinta para energizar al solenoide a fin de desplazar la cabeza de cinta magnética a la posición de toque de un canal diferente de la cinta.

La combinación de los anteriores aspectos resuelve el problema que se produce cuando cabezas de sonido desplazables, para diferentes bandas de cintas, son pasadas a diferentes posiciones de manera que la cinta no es pasada por la cabeza siempre en la misma posición y a una velocidad constante, por lo cual la cinta puede generar fluctuaciones y oscilaciones en el sonido reproducido e incluso invertirlo. Mediante el adecuado alineamiento de la cabeza de sonido y el paso de la cinta por el mismo, de acuerdo con los combinados aspectos de esta invención, el problema se resuelve ventajosamente.

En los dibujos:

La figura 1 es un alzado frontal de la radio y tocador de cinta combinados de esta invención, para su montaje en un automóvil.

La figura 2 es una vista en planta del fondo de la combinación de radio y tocador de cinta con una porción cortada para exponer la plataforma de la cinta.

La figura 3 es una vista en planta de la parte superior de la plataforma de la cinta, con el cartucho en su posición.

La figura 4 es un alzado frontal de una sección de la plataforma de la cinta, efectuada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un cartucho de cinta de cuatro bandas.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un car-



1
5
10
15
20
25
30

tucho de cinta de ocho bandas.

La figura 7 es una sección transversal ampliada, -
efectuada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2.

La figura 8 es una sección transversal ampliada, -
efectuada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 2.

La figura 9 es un diagrama en bloques de la radio
y tocador de cinta de esta invención.

La figura 10 es un alzado lateral de una sección -
efectuada a lo largo de las líneas 10-10 de la figura 3, -
mostrándose el árbol del cabrestante y el rodillo prende--
dor con trazado discontinuo; y

La figura 11 es un alzado lateral del mecanismo de
montaje de la cabeza de cinta.

De acuerdo con esta invención un tocador de cinta
estereofónica del tipo de cartucho, adaptado para recibir
y tocar cartuchos de 4 y 8 bandas, es combinado con un re-
ceptor de radio para su instalación en un automóvil. El -
cartucho de 4 bandas a utilizar con el tocador de cinta -
presenta unas esquinas radiales configuradas en su borde -
de
delantero y el cartucho 8 bandas presenta unas esquinas an
gulares en su borde delantero. Un brazo selector se extiene
de desde una palanca acodada, articuladamente montada so--
bre la plataforma de la cinta, hacia el área receptora del
cartucho del tocador. La palanca acodada está conectada a
una leva giratoria doble deslizablemente montada entre dos
posiciones sobre el árbol. La leva doble tiene una primera
porción que presenta superficies de leva destinadas a coloca
r a la cabeza de cinta magnética para que toque el cartu
cho de 8 bandas, y una segunda porción que presenta super-
ficies de leva para colocar a la cabeza de cinta magnética



1 a fin de que toque el cartucho de cuatro bandas. Un segui-
dor de leva establece contacto selectivamente con las su-
perficies de leva y se extiende hasta la cabeza de sonido
para colocarla. En la primera posición, el seguidor de le-
5 va establece contacto con la primera porción de leva y en
la segunda posición con la segunda porción de leva. Un re-
sorte impulsa a la palanca acodada para situar a la leva
en la primera posición. Cuando se inserta un cartucho de
8 bandas en el tocador de cinta, las esquinas angulares -
10 son tales que el cartucho no se acopla al brazo selector
y el resorte actúa impulsando a la palanca acodada para -
situar a la leva en la primera posición. Sin embargo, -
cuando se inserta un cartucho de 4 bandas en el tocador,
las esquinas radiales del borde delantero del cartucho -
15 chocan con el brazo selector, que responde moviendo la pa-
lanca acodada contra el impulso a resorte para situar la
leva en la segunda posición sobre el árbol.

Un par de contactos se acoplan continuamente a la
cinta en movimiento y al completarse una banda una tira -
20 conductora enlaza los contactos para energizar a un sole-
noide montado sobre la plataforma de la cinta. El solenoí-
de actúa a través de una conexión mecánica para poner en
rotación a la leva a fin de situar otra superficie de le-
va en contacto con el seguidor de leva para tocar otra -
25 banda de la cinta. La cabeza de sonido del mecanismo está
montado con el pivote de ajuste de azimut y el eje de -
ajuste de las bandas extendidos en el mismo plano, y el -
tornillo de ajuste de las bandas o de altitud situado en
la línea central de la cabeza, en línea con el pivote de
30 ajuste de azimut, de manera que un ajuste de una de las -



7-6 SEP

1 posiciones variable no afecte al alineamiento controlado -
por las restantes posiciones. Una correa de accionamiento
plana pasa alrededor de una polea cilíndrica accionada por
el motor del tocador de cinta y está conectada al árbol -
5 del cabrestante. Una porción de arista extendida alrededor
de la periferia de la polea cilíndrica impide que la co- -
rrea plana se salga de la polea cuando se energiza el re--
gistrador de cinta. El árbol del cabrestante y el rodillo
prendedor están en acoplamiento con la cinta que pasa en--
10 tre ellos, de manera que la rotación del árbol del cabres-
tante mueve al rodillo para accionar a la cinta dentro del
cartucho. El árbol del cabrestante está sustentado a uno y
otro lado del rodillo prendedor para evitar la flexión del
árbol, que podría causar variaciones en la velocidad de la
15 cinta que pasa por la cabeza de sonido, dando lugar así a
unas fluctuaciones y oscilaciones en el sonido reproduci--
do.

Podrá comprenderse mejor una versión de la inven--
ción con referencia a los dibujos. La figura 1 muestra una
20 combinación 10 estereofónica de radio y tocador de cinta -
de cartucho, cuya combinación presenta un solo armazón 11
y está montado en el salpicadero 12 de un automóvil. La ra-
dio tiene una sección 15 amplificadora de RF y una sección
amplificadora de audio 13 (figura 2) y se sintoniza median-
25 te el botón 14. El control de conexión y desconexión y vo-
lumen para la radio y el tocador de cinta se efectúa me- -
diante el botón 16. La radio tiene un dial 18 para indicar
la estación sintonizada por el botón 14. Un panel articula-
do 20 proporciona acceso para la inserción de los cartu- -
30 chos de cinta en el área del tocador receptora de los mis-



1

mos.

5

10

15

20

25

30

Las figuras 2 a 4 muestran la plataforma 25 de la cinta del tocador, con mayor detalle. Montado en el fondo 27 (figura 2) de la plataforma 25 de la cinta, hay un solenoide 30. El extremo extendido o émbolo 32 del núcleo del solenoide 30 está conectado a un soporte de sustentación 34. Un pasador 36 se extiende entre las paredes del soporte 34 y sustenta articuladamente al fiador 38. El extremo 41 del resorte 40, que es sustentado por el pasador 36, es recibido en la muesca 42 del fiador 38. El resorte sirve para impulsar elásticamente al fiador 38 sobre la superficie de los dientes de la rueda de trinquete 44. La porción inferior (no mostrada) del fiador 38 se acopla a los dientes de la rueda de trinquete 44 de manera conocida, para evitar que la fuerza del resorte 40 que actúa a través del fiador 38 gire a la rueda de trinquete 44. Un resorte 43 rodea a la porción extendida 32 del solenoide 30 e impulsa al soporte 34, y por consiguiente al fiador 38, a su acoplamiento con la rueda de trinquete 44. Un árbol 50 va giratoria sustentado mediante el montaje 52 en un extremo. Un tornillo prisionero 55 en forma de copa y fileteado se apoya contra un cojinete de bolas (no mostrado) en el extremo opuesto del árbol 50 y se aprieta contra el soporte 56 mediante la tuerca 54 para mantener al árbol en posición. La rueda de trinquete 44 se asegura al árbol 50 de tal manera que la rotación de la rueda 44 cause la rotación del árbol 50. El soporte 34 presenta unas ranuras en sus paredes 31 y 33, que se extienden hasta el extremo de aquél, de manera que pueda ser deslizadamente sustentado por el árbol 50. Incluso con el émbolo 32 del solenoide 30



1 extendido al interior del núcleo de éste último, las pare-
des 35 y 37 (figura 4) de las ranuras se deslizan sobre el
árbol 50 y el soporte 34 sigue estando sustentado sobre -
aquél.

5 Una leva doble 60 sustancialmente cilíndrica va -
también montada coaxialmente al árbol 50 mediante una cha-
veta 62 (figura 7) que se acopla a una vía de chaveta si--
tuada en el árbol 50. Por consiguiente, no sólo gira la le
va 60 con el árbol 50 de igual manera que la rueda de trin
10 quete 44, sino que además puede deslizarse libremente so--
bre aquél. La leva 60 tiene una primera porción de leva 64
asociada a un cartucho de 8 bandas y una segunda porción -
de leva 65 asociada a un cartucho de 4 bandas. Un seguidor
de leva 68 (figura 4) se desliza sobre las superficies de
15 leva de la primera y segunda porciones de leva 64 y 65. El
seguidor de leva 68 pasa también a través de la plataforma
25 de la cinta para acoplarse a la cabeza de cinta magnéti
ca 70 y actúa colocando a dicho miembro como se describirá
más adelante.

20 Una palanca acodada 75 se articula a la plataforma
25 de la cinta en 77 y presenta un fiador 79 en un extre--
mo, que retiene a un miembro 80 en forma de disco, que es
solidario de la leva 60. Un brazo selector 82 (figura 4) -
está conectado al otro extremo de la palanca acodada 75 y
25 se extiende a través de la abertura 84 de la plataforma 25
de la cinta al área en la que se recibe el cartucho en el
tocador de cinta. La palanca acodada 75 funciona colocando
a la leva doble 60 en una de dos posiciones del árbol. Un
resorte 85 impulsa a la palanca acodada hacia la posición
30 mostrada con trazado continuo en la figura 2, deslizando



1 así a la leva doble 60 hacia una primera posición sobre el
árbol 50, de manera que la primera porción de leva 64 forme
5 contacto con el seguidor de leva 68. La palanca acodada
75 también puede ser desplazada contra la tensión del re--
sorte 85, de la manera que se describirá más adelante, pa--
ra deslizar la leva doble 60 a una segunda posición sobre
el árbol 50, indicada por la línea discontinua de la figu--
ra 2, de manera que el seguidor de leva 68 forme contacto
con la segunda porción 65 de la leva doble 60.

10 Cada una de las porciones de leva de la leva 60 de
forma cilíndrica presenta una serie de superficies de leva
sobre su periferia, sobre la cual se desliza el seguidor -
de leva 68. Como esta versión particular de la invención -
se está describiendo como tocador de cinta del tipo de car--
15 tucho estereofónica, serán tocadas simultáneamente dos ban--
das de la cinta para proporcionar la reproducción estereo--
fónica. Por consiguiente, a fin de situar adecuadamente la
cabeza de cinta 70 para su empleo con el cartucho 100 de 8
bandas, por ejemplo, se requerirán cuatro diferentes super--
20 ficies de leva. La figura 7 muestra las superficies de le--
va a utilizar con el cartucho 100 de 8 bandas. Tales super--
ficies son las 90a y 90b, 91a y 91b, 92a y 92b, y 93a y 93b.
Se establecen superficies idénticas tales como las 90a y
90b de manera que siempre que la leva 60 sea colocada por
25 el fiador 38 cuando se ha colocado el cartucho 100 de 8 -
bandas en el tocador de cinta, el seguidor de leva 68 forme
contacto con una superficie de leva utilizable para co--
locar a la cabeza de cinta magnética 70 de manera que to--
que dos bandas de la cinta simultáneamente. Además, dispo--
30 niendo pares análogos de superficies de leva, se limita el



1 movimiento requerido para girar la leva entre las bandas.-
La figura 8 muestra las superficies de leva a utilizar con
un cartucho de cinta 102 de 4 bandas. Tales superficies -
son las 95a, b, c y d y 96a, b, c y d. En este caso, se -
5 disponen cuatro superficies idénticas, tales como las 96a,
b, c y d, para asegurar que el seguidor de leva 68 se en--
cuentre siempre en contacto con una superficie de leva uti--
lizable, independientemente de la rotación de la leva, es
decir de manera que la cabeza de cinta 70 se encuentre -
10 siempre adecuadamente situada para tocar la cinta y limi--
tar la rotación para el toque de las dos bandas siguientes.
Entre las dos porciones de leva 64 y 65 hay una superficie
de transición o deslizamiento 98, que es una superficie li--
sa entre las porciones de leva. Esta transición 98 permite
15 que la leva 60 se deslice a lo largo del árbol 50, entre -
las dos posiciones de leva de dicho árbol en cualquier po--
sición rotatoria de la leva, sin que el seguidor de leva -
68 se trave al desplazarse, por ejemplo, desde su contacto
con una superficie de leva de la porción 65, hacia su con--
20 tacto con otra superficie de leva de la otra porción de le--
va 64.

Los detalles de la parte superior 23 de la plata--
forma 25 de la cinta pueden verse mejor en la figura 3. Un
motor eléctrico 105 va asegurado a la plataforma 25 median--
25 te sujetadores 107. Una polea cilíndrica 109 es accionada
por el motor 105. La polea cilíndrica 109 presenta una por--
ción de arista 108 (figura 4) que circunda a la periferia
de la polea. Una correa plana 110 conecta la polea 109 con
el volante 114 para avanzar a la cinta en el cartucho. La
30 correa plana se usa porque elimina la tendencia hacia el -



1 movimiento armónico inducido que se observa en otros tipos
de correa, tales como las de anillas en O. La porción de -
arista 108 extendida alrededor de la periferia de la polea
cilíndrica 109 se acopla a la correa plana 110 e impide -
5 que se salga de la polea 109 cuando se energiza el tocador
de cinta.

El volante 114 está giratoriamente sustentado por
un árbol de cabrestante 116 que se extiende a través de -
una abertura cilíndrica existente en la plataforma 25 y -
10 presenta un cojinete de empuje 115 (figura 4) en el extre-
mo de aquél que se apoya contra la placa inferior 118 del
alojamiento 101 del cabrestante (figura 10). El árbol 116
del cabrestante se asegura contra su movimiento axial me--
diante el pasador 120 que se ajusta en la muesca anular -
15 122. El árbol 116 del cabrestante se acopla al rodillo -
prendedor 104 que está situado en el cartucho 100 (figura
6), por ejemplo. La cinta magnética 103 es comprimida en--
tonces friccionalmente entre el rodillo prendedor 104 y el
árbol 116 del cabrestante. En anteriores registradores de
20 cinta ha existido un problema relacionado con el árbol 116
del cabrestante que flexionaba junto al rodillo prendedor,
porque era de construcción en cantilever, en virtud de lo
cual sólo se sustentaba en el fondo del árbol. Por consi--
guiente, es importante destacar que en este dispositivo de
25 cinta el árbol 116 del cabrestante es sustentado por los -
cojinetes 111 y 113 (figura 5) en las partes superior e in-
ferior del rodillo prendedor 104, como se indica por las -
líneas discontinuas de la figura 10. Montando rígidamente
el árbol 116 del cabrestante de esta manera, se impide la
30 flexión del árbol, lo que elimina toda fluctuación y osci-



1 lación en el sonido reproducido, que podría producirse po-
siblemente en el árbol debido a la flexión, asegurando que
dicho árbol accione a la cinta a través del cartucho a una
velocidad uniforme.

5 La cabeza de cinta magnética 70 es situada sobre -
la plataforma 25 de la cinta, de manera que pueda ajustarse
tanto en azimut como en altitud, a fin de alinearla ade-
cuadamente con los canales estereofónicos de la cinta. Las
10 figuras 3 y 11 ilustran la manera en que se monta la cabe-
za de cinta 70. La cabeza captadora 70 se retiene al sopor-
te 125 de la misma mediante la abrazadera ajustable 127. -
El soporte 125 de la cabeza se monta luego articuladamente
en el soporte de azimut 131 en forma de U mediante el pasa-
dor de articulación 133 de ajuste de azimut. El pasador de
15 articulación 133 se asegura contra todo movimiento lineal
mediante una arandela de resorte 135 y se extiende sobre -
el centro de la cabeza 70 entre las dos piezas polares 141
y 143 (figura 4). El soporte 131 en forma de U está a su -
vez articuladamente montado alrededor del eje 130 de ajus-
te de las bandas, cuyo eje se extiende entre el soporte -
20 132, que presenta una base elástica 129 fijamente montada
en su borde frontal sobre la línea central de la cabeza 70
y la plataforma 25 de la cinta, en 128. Un tornillo 137 es-
tá conectado a la base elástica 129 y pasa a través de la
25 línea central de la base y la cabeza 70. El tornillo se -
aplica a través de la plataforma 125 de la cinta y consti-
tuye el tornillo de ajuste de las bandas. El movimiento -
del tornillo 137 en una dirección hace que el soporte 132
siga el movimiento y se sitúe respecto a la plataforma 25
30 de la cinta para elevar a la cabeza de sonido 70, mientras



1 que el movimiento del tornillo en la dirección opuesta si-
túa al soporte 132 para descender a dicha cabeza. Un torni-
llo 134 va aplicado al soporte 125 de la cabeza y a la pla-
taforma 24 de la cinta. Un resorte 136 circunda al torni-
5 llo 134 y es comprimido entre la cabeza del tornillo y el
soporte 125 de la cabeza. El resorte 136 sirve para impul-
sar a la cabeza de sonido 70 contra el seguidor de leva 68.
Un segundo resorte 140 es comprimido entre la placa 142, -
que es solidaria del soporte 131 en forma de U, y una placa
10 143 que es solidaria del soporte 125 de la cabeza. Un tor-
nillo de ajuste de azimut fileteado 144 se extiende entre
la placa. Ajustando el tornillo, puede variarse la tensión
del resorte 140 para que el soporte 125 de la cabeza se ar-
ticule alrededor del pasador 133 proporcionando un fino -
15 ajuste en azimut para la cabeza 70 de la cinta. Esta cabe-
za es sustentada desde abajo por el seguidor de leva 68 y
se desplaza hacia arriba y abajo en un arco alrededor del
eje 130 de ajuste de las bandas. El grado de desplazamien-
to depende de la particular superficie de leva con que es-
20 té en contacto el seguidor, situándose por consiguiente la
cabeza de esta manera para alinearla con las bandas de la
cinta asociadas a la particular superficie de leva en con-
tacto con el seguidor de leva 68.

25 Debe destacarse que el eje 130 de ajuste de las -
bandas y el pasador de articulación 133 se extiende en el
mismo plano y el tornillo 137 de ajuste de las bandas o de
altitud está situado en la línea central de la cabeza 70,
en línea con el pivote de azimut 133. Con esta relación de
los puntos de articulación, al variarse uno de los elemen-
30 tos de ajuste, por ejemplo, el tornillo de ajuste de ban--



1 das o de altitud, no se afectará al ajuste de azimut, por-
que ambos se extienden sobre la línea central de la cabeza
70. De igual modo, como el eje 130 de ajuste de las bandas
y el pivote de azimut 133 se encuentran en el mismo plano,
5 el movimiento de la cabeza 70 por el seguidor de leva 68 -
alrededor del eje 130 no afectará al ajuste del azimut.

 En la parte superior 23 de la plataforma 25 de la
cinta van situados también dos interruptores accionados -
por el cartucho de la cinta cuando se inserta en el toca--
10 dor de cinta. El interruptor 150 se emplea para desacoplar
las señales estereofónicas derechas e izquierdas del detec-
tor 152 de la radio mostrada en la figura 9, respecto a -
los amplificadores de audio estereofónicos 154 y 155. Ade-
más del detector 152, la radio incluye un amplificador 145
15 de RF, un mezclador 147 y un amplificador 149 de IF. El in-
terruptor 150 acopla entonces las señales estereofónicas -
derechas e izquierdas de la cabeza de cinta magnética 70 a
los amplificadores de audio 154 y 155. El interruptor es -
accionado por el cartucho de cinta al insertarse en el to-
20 cador y golpear a un rodillo 157. Este rodillo está conec-
tado al brazo 159, que se articula alrededor de los ejes -
160. Al articularse el brazo 159, se acopla al émbolo 162
y lo desplaza hacia el interruptor 150 para causar la ac-
ción conmutadora.

25 El segundo interruptor 165 funciona energizando a
los circuitos del tocador de cinta, que incluyen al motor
105. Este interruptor 165 es accionado por el borde delan-
tero del cartucho de cinta que establece contacto con el -
émbolo 167 y lo desplaza contra el émbolo 169 accionador -
30 del interruptor 165. Tanto el brazo 159 como el émbolo 167
son impulsados a resorte de manera que al retirarse el car



1 tucho del tocador de cinta, los circuitos de éste último -
son desenergizados y las señales estereofónicas del detec--
tor 152 de la radio son una vez más acopladas a los amplifi
cadores de audio 154 y 155.

5 El funcionamiento efectivo del dispositivo es direc
to y relativamente sencillo. A efectos explicativos, se con
siderará primeramente el cartucho 100 de 8 bandas. Este car
tucho presenta unas esquinas angulares 170 en su borde de--
lantero 172. Cuando se inserta el cartucho 100 en el toca--
10 dor de cinta, un miembro de alineamiento 171 se acopla al -
cartucho 100 para facilitar el alineamiento de la cinta y -
del cartucho dentro del tocador. La cabeza de cinta 70 pene
tra en una abertura del cartucho de cinta y se apoya contra
la cinta. Los contactos 174 y 175 pasan a través de una -
15 abertura del cartucho 100 y forman contacto también con la
cinta. Los contactos conectan el suministro de energía con
el solenoide 30 y están normalmente abiertos. Los interrup
tores 150 y 165 son también accionados al colocarse el car
tucho 100 en el tocador, como seguidamente se describe.

20 Como las esquinas 170 del cartucho 100 son angula--
res, este último no golpea al brazo selector 82 como se in
dica en la figura 3. Por consiguiente, el resorte 85 impul
sa a la palanca acodada 75 a una posición mostrada con tra
zado continuo en la figura 2. La palanca acodada sitúa así
25 a la leva 60 en la primera posición sobre el árbol 50. Esto
sitúa a una de las superficies de leva, por ejemplo a la -
90a de la primera porción de leva 65, en contacto con el -
seguidor de leva 68. Este seguidor de leva actúa situando
a la cabeza de cinta 70 en altura para tocar las dos ban--
30 das de la cinta estereofónica asociadas a la superficie de



1
5
10
15
20
25
30

leva 90a. Cuando se ha completado la cinta, una tira de aluminio que completa la lazada de la cinta se extiende a través de los dos contactos 174 y 175 que están espaciados en la dirección de desplazamiento de la cinta, completando así el circuito con el solenoide 30 y energizándolo. El solenoide 30 acciona entonces al fiador 38 de la manera anteriormente descrita, para girar a la leva 60 a fin de situar otra superficie de leva, por ejemplo la 91a, en contacto con el seguidor de leva 68. Este seguidor de leva reacciona entonces volviendo a situar a la cabeza de cinta para el tocado de las dos siguientes bandas estereofónicas.

Cuando se inserta el cartucho 102 de cuatro bandas en el tocador de cinta, se produce una serie diferente de fenómenos. Las esquinas 180 del borde delantero 182 del cartucho 102 están radialmente configuradas. Por consiguiente, al insertarse el cartucho 102 en el tocador, las esquinas 180 forman contacto con el brazo selector 82 y lo desplazan hacia la posición mostrada con trazado discontinuo en la figura 4. El movimiento del brazo 82 es transferido a la palanca acodada 72 para mover a la leva 60 a la posición mostrada con trazado discontinuo en las figuras 2 y 4. Esta posición de la leva 60 corresponde a la segunda posición de leva sobre el árbol 50. El seguidor de leva 68 se encuentra ahora en contacto con una superficie de leva, por ejemplo la 95a de la segunda porción 65 de la leva 60. Esto sitúa a la cabeza de cinta 70 de la manera descrita para tocar las dos bandas asociadas a la superficie de leva 95a. Cuando se termina la cinta, el solenoide es accionado del modo anteriormente descrito a fin de situar a la cabeza de cinta 70 para las dos siguientes bandas de la



1

cinta.

5

Aunque el funcionamiento del tocador de cinta ha sido descrito como utilizable con un cartucho de 4 u 8 bandas, resultará evidente que el tocador podría modificarse de manera que tocase un cartucho de 4 u 8 bandas pero no a ambas, simplemente mediante la supresión de la palanca acodada 75 y de su conexión asociada, y usando solamente las superficies de la leva 60 asociadas a la utilización de las 4 u 8 bandas, según sea la seleccionada.

10

15

20

25

Por consiguiente, lo que se ha descrito constituye un sistema destinado a situar automáticamente la cabeza de cinta magnética de un tocador de cinta del tipo de cartucho que está adaptado para recibir y tocar cartuchos de cintas de bandas múltiples de diferentes clases, que poseen diferentes números de bandas. El tocador de cinta adaptable es relativamente sencillo y económico de fabricar y al mismo tiempo es suficientemente compacto y sólido para utilizarse en combinación con una radio para su instalación en automóviles. Un montaje único para el árbol del cabrestante elimina las fluctuaciones y oscilaciones en el sonido reproducido, causadas por un movimiento de flexión del árbol, y usa además una correa accionadora del cabrestante, que elimina tales oscilaciones y fluctuaciones y que es positivamente mantenida sobre el rodillo cilíndrico cuando se energiza el tocador de cinta.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

30

1. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta del tipo de cartucho, adaptado para recibir y tocar cartuchos



1 que contienen cinta de bandas múltiples, y que posee un mo
tor para accionar a la cinta haciéndola pasar por la cabe-
za de sonido magnética, caracterizado por un cabrestante -
5 acoplado al motor del tocador de cinta y sustentado por en
cima y debajo de la cinta para evitar la flexión del cabres-
tante y situado para acoplarse a la cinta a fin de accionar
la; una cabeza de sonido provista de un montaje que inclu-
ye un seguidor de leva, un dispositivo de leva en acopla--
10 miento con el citado seguidor y provisto de una serie de -
diferentes superficies de leva, estando asociada cada dife-
rente superficie de leva a una diferente banda de la cin--
ta; aparato de situación para el dispositivo de leva, que
incluye un solenoide conectado a través de una conexión a
15 un mecanismo accionador situado sobre el árbol del disposi-
tivo de leva; y un interruptor accionador que es energiza-
do al completarse el tocado de una de las diferentes ban--
das de la cinta para energizar al solenoide que actúa a tra-
vés de la conexión y el mecanismo accionador, para poner -
en rotación al árbol del dispositivo de leva a fin de poner
20 a una diferente superficie de leva en contacto con el segui-
dor de leva para situar automáticamente la cabeza de la -
cinta magnética para que toque una banda diferente de la -
cinta de bandas múltiples.

25 2. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se-
gún la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositi-
vo de leva incluye dos levas, presentando cada una de és--
tas una serie de diferentes superficies de leva, estando -
asociada cada una de ellas a una diferente banda de la cin-
ta; y porque el aparato de situación actúa colocando al -
30 dispositivo de leva de manera que se ponga a la superficie



1 de leva de la leva seleccionada en contacto con el segui-
dor de leva.

3. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se-
gún las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el -
5 dispositivo de leva tiene una rueda de trinquete montada
sobre el árbol del mismo, y porque el solenoide tiene al
extremo extendido de su núcleo sustentado por un montaje
al que se fija elásticamente un fiador que es impulsado a
su contacto con la rueda de trinquete, de manera que al -
10 energizarse el solenoide al final de una banda de la cin-
ta, el núcleo es desplazado contra el impulso del resorte
para desacoplar el fiador de la rueda de trinquete y tras
la desenergización del solenoide, el fiador es de nuevo -
impulsado a un acoplamiento con la rueda de trinquete pa-
15 ra avanzarla, girando así el árbol para poner en rotación
a la leva, de manera que otra superficie de leva se aco-
ple al seguidor de leva para colocar automáticamente la -
cabeza de la cinta de manera que toque una banda diferen-
te de la cinta de bandas múltiples.

20 4. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se-
gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracteriza-
do porque el montaje para la cabeza de cinta magnética in-
cluye un pivote de ajuste de azimut y ejes ajustadores de
las bandas, que se extienden en el mismo plano a través -
25 del centro de la cabeza de la cinta, y un tornillo de
ajuste de bandas o de altitud que está situado en la lí-
nea central de la cabeza en línea con el pivote de azimut,
de manera que el alineamiento en una dirección, mediante
variación de uno de los ajustes, no afecte al alineamien-
30 to controlado por los restantes ajustes.



1
5
10
15
20
25
30

5. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se--
gún la reivindicación 4, caracterizado porque el citado -
montaje incluye además un soporte de cabeza retenido a la
citada cabeza de la cinta, un soporte de azimut, estando -
dicho soporte de cabeza articuladamente montado en el cita
do soporte de azimut mediante el referido pivote de ajuste
de azimut, un soporte de sustentación que tiene una base -
elástica y solidaria fijamente montada en un extremo del -
mismo, hallándose el citado eje ajustador de las bandas gi
ratoriamente montado en el referido soporte de sustenta- -
ción, estando dicho soporte de azimut articuladamente mon
tado en el citado soporte de sustentación alrededor del re
ferido eje de ajuste de las bandas; medios de ajuste de -
las bandas conectados a dicha base del citado soporte para
moverlo alrededor del mencionado extremo fijo a fin de pro
porcionar un ajuste de altitud para la referida cabeza de
la cinta, medios de ajuste de azimut para ponerlo en rota
ción alrededor de dicho pivote de azimut entre sí, y me -
dios impulsores conectados al citado soporte de la cabeza
para impulsar a dicha cabeza de la cinta hacia su contacto
con el referido seguidor de leva.

6. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se--
gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracteriza
do porque el referido cabrestante es sustentado por unos -
primeros y segundos cojinetes que se acoplan al citado ca
brestante a uno y otro lado de la porción del mismo en aco
plamiento con la referida cinta, para sustentar firmemente
al mencionado cabrestante y mantener así un ritmo constan
te de movimiento de la cinta en el cartucho.

7. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta se--



- 6 SEP 1966

A

1

gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el acoplamiento entre el motor del tocador de cinta y el cabrestante incluye una polea cilíndrica accionada por el motor y una correa accionadora plana que conecta la polea al cabrestante, presentando la polea cilíndrica una porción de arista que circunda a su periferia para evitar que la correa plana salga de la polea al energizar el tocador de cinta.

5

10

8. Dispositivo perfeccionado tocador de cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el interruptor de accionamiento incluye contactos que se acoplan continuamente a la cinta y que son cerrados por una tira conductora situada en el extremo de un canal de la cinta para energizar al solenoide y mover a la cabeza de cinta magnética a fin de colocarla para que toque un canal diferente de la cinta.

15

20

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : "DISPOSITIVO PERFECCIONADO TOCADOR DE CINTA DEL TIPO DE CARTUCHO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 6 Septiembre 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

30



FIG. 1

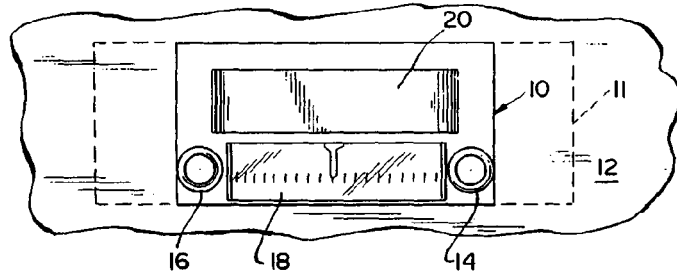
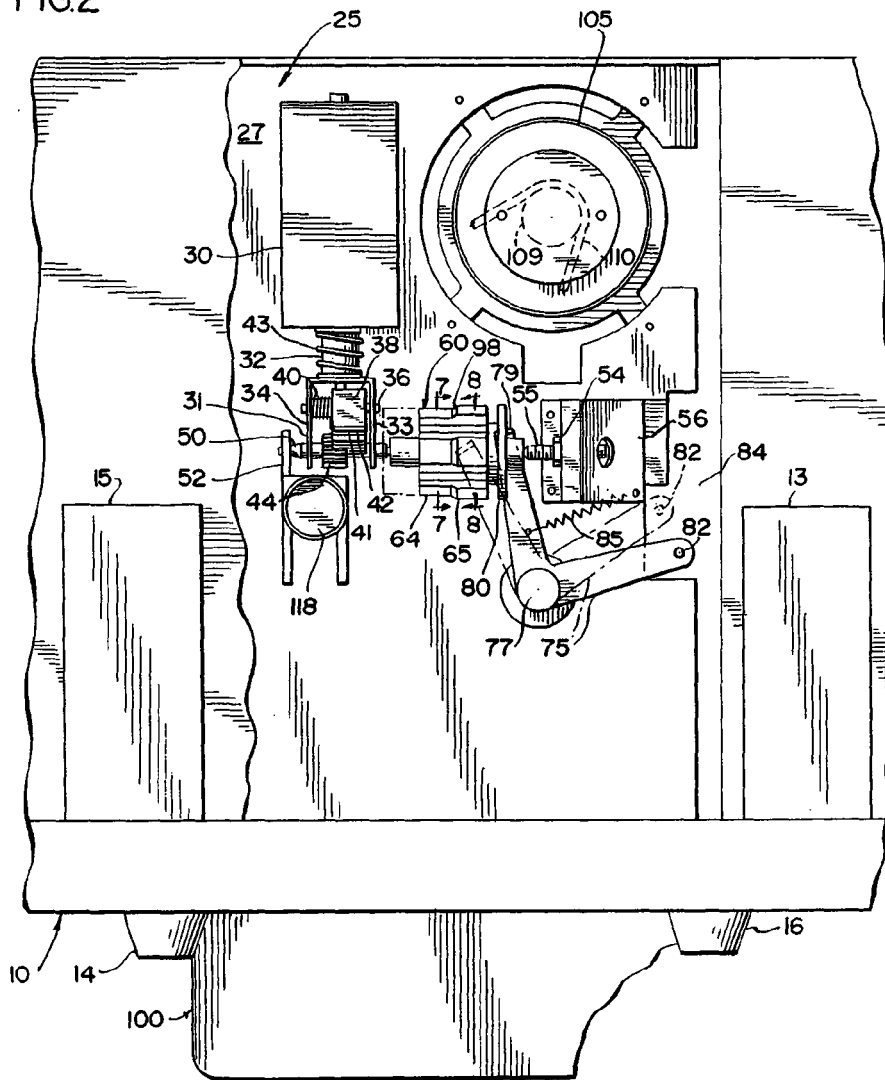


FIG. 2



MARZO, 02 de Septiembre DE 19...
BERNARDO UNGER
P. P.

B. Unger



FIG.3

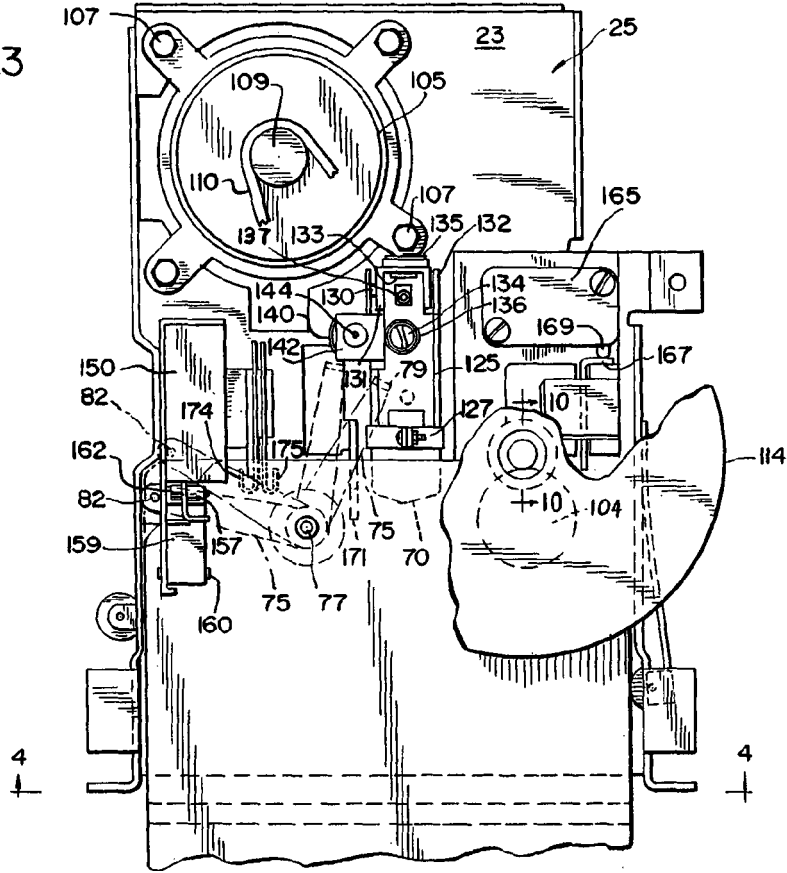
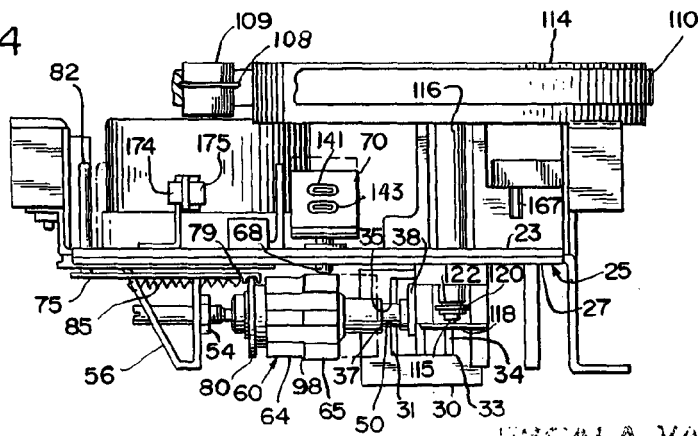
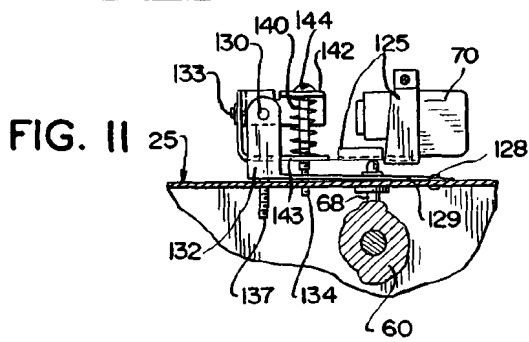
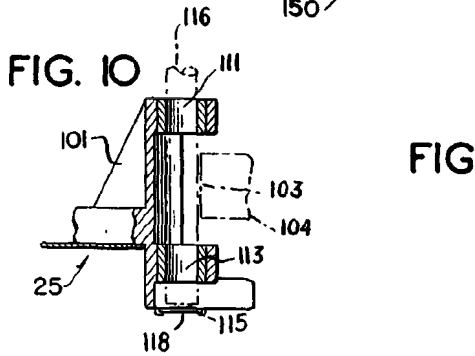
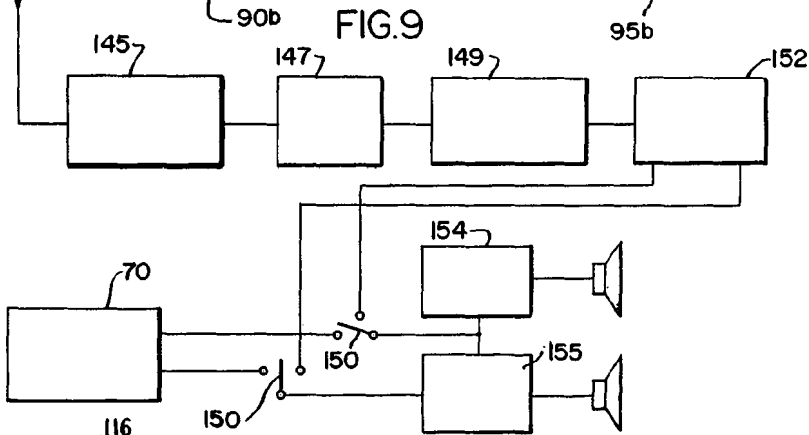
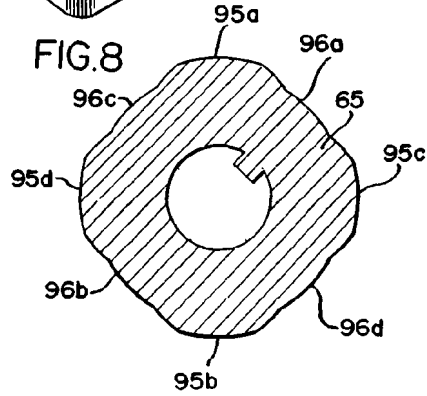
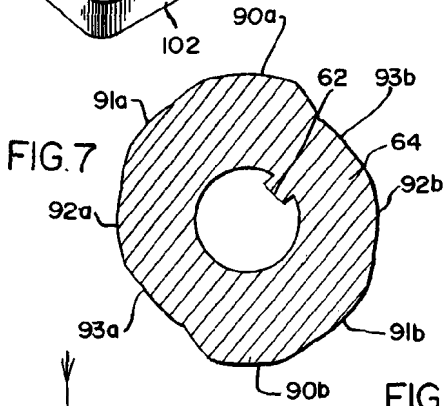
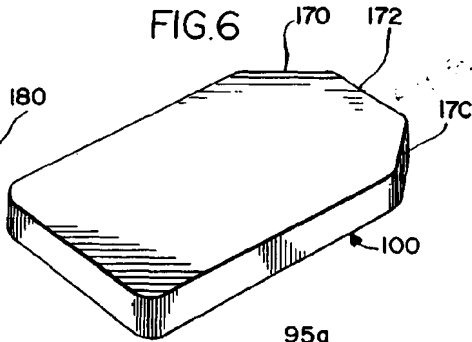
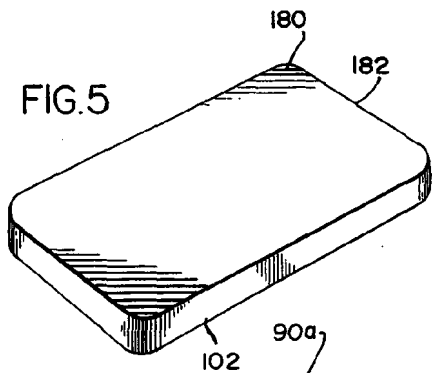


FIG.4



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 2 DE Febrero DE 19...
 FERNANDO UJIGRÍA
 P. D.



CONSEJO REGULADOR DE PATENTES DE ESPAÑA
 D. ENRIQUE UNGER
 P. 12

[Handwritten signature]