

17



Int. Cl.: *GMB*

414000

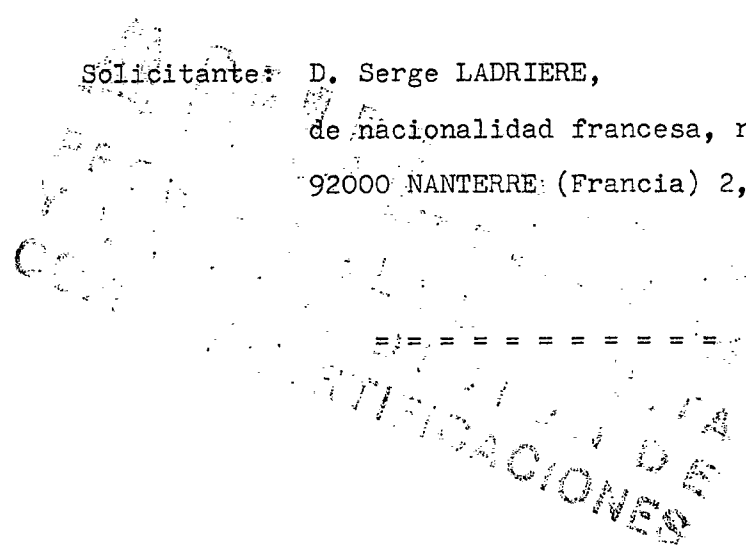
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

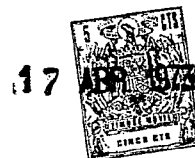
por 20 años

p o r

"EMISOR-REPRODUCTOR DE REGISTRO SOBRE BANDA MAGNÉTICA DE
VARIAS PISTAS".

Solicitante: D. Serge LADRIERE,
de nacionalidad francesa, residente en
92000 NANTERRE (Francia) 2, rue des Pavillons.





MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un emisor-reproductor de registro sobre banda magnética que tiene varias pistas y más particularmente sobre banda magnética en mini cassette o en banda sin fin en car-
5. tucho.

Los emisores-reproductores conocidos actualmen-
te necesitan el retorno manual del cassette para pasar de una pista a otra, siendo el sentido de desplazamiento de la banda, invariable.

10. Dichos aparatos no son convenientes para la sonorización de ambiente de recintos tales como grandes almacenes, restaurantes, cafés, etc., puesto que la intervención manual repetida y frecuente comporta gastos de personal y por consiguiente hace gravosa la sonorización.

15. La solución ideal consiste en una sonorización sin fin que no necesita intervención y que funciona correctamente.

Esta solución viene dada por la autorización de la banda magnética monopista sin fin, pero se ha observa-
20. do rápidamente que una banda de ese tipo no tenía diversidad, puesto que el mismo "mensaje" vuelve a reproducirse de forma demasiado frecuente.



Para evitar el cansancio y diversificar la emisión se llega a cambiar frecuentemente de banda, lo cual constituye un inconveniente menor pero asimismo existente.

- Para permitir encontrar una solución se ha pro-
5. puesto la utilización de dispositivos electromecánicos llamados "pletinas" ya bien sea en forma de una pletina bidireccional para cassette de banda magnética bipista ya bien sea una pletina unidireccional para cartucho de banda sin fin bipista, comportando dichas pletinas un cabezal de lectura con dos lectores (dos entrehierros).
- 10.

En los dos casos el cambio de pistas se efectúa por un cambio de lectores y en el caso de la cassette por un cambio de sentido del desplazamiento de la banda.

- Estos cambios son mandados mecánicamente, en
15. cuyo caso la banda llega al final tensándose y desplazando una palanca articulada que actúa sobre un relevador bien sea eléctricamente siendo la banda portadora de una pastilla o bloque conductor o por el contrario, una perforación permite cerrar o abrir el circuito de un relevador. En los dos casos los relevadores actúan para cambiar de lector y eventualmente de sentido de desplazamiento.
- 20.

- Cualquier cambio que se origine en la tensión de la banda registrada es inadmisibile para los aparatos en funcionamiento continuo, rompiéndose dicha banda rápidamente por las sacudidas resultantes por su páro demasiado brusco.
- 25.

- A este inconveniente se une la fragilidad del mando por articulación y la inseguridad de funcionamiento resultante de ello, siendo entonces mayores los gastos de explotación por los gastos de reparación de averías.
- 30.

17 ABR 1976



El proceso para el contacto de fin de banda (o fin de registro) se debe eliminar también en razón de la casi imposibilidad de cambiar uno de los registros por otro, en base al corte inmóvil de la banda por los medios

5. de contacto.

La presente Patente de Invención se refiere a un emisor-reproductor de registro sobre banda magnética que posee un cierto número de pistas superior a dos que pueden funcionar en emisión continua, sin intervención

10. manual más que la introducción inicial de la cassette o del cartucho.

La presente Patente de Invención se refiere en forma más particular a un emisor-reproductor del tipo precitado que comporta un dispositivo electrónico anexo,

15. impidiendo dicho inhibidor dos conmutaciones sucesivas durante un mismo período de silencio en cuyo tiempo no se ha percibido de una nueva modulación.

Este inhibidor queda sin embargo ineficaz por un dispositivo de seguridad que actúa al final de la ban

20. da magnética si ésta se desenrolla sin que la cabeza de lectura haya encontrado un registro.

Los dibujos adjuntos se suministran a título de ejemplo ilustrativo, permitiendo comprender la presen

te Patente.

25. La figura 1 es un esquema que muestra los prin cipales elementos constitutivos de un emisor-reproductor conforme a la presente Patente.

Las figuras 2 a 5 incluídas representan la par te mecánica de este emisor-reproductor, caracterizado

30. por una "pletina" de un primer tipo.

17 ABR 1970



Las figuras 6 y 7 representan un segundo tipo de pletina con tres motores.

La figura 8 es un esquema que muestra el orden de sucesión de las lecturas de las pistas y el sentido de desplazamiento para cada una de ellas.

Las figuras 9 y 10 son vistas de los medios electromecánicos susceptibles de actuar sobre el conmutador de cambio de pistas.

La figura 11 es un esquema modular de la parte electrónica del emisor reducida a sus elementos esenciales.

La figura 12 es un esquema modular de esta misma parte electrónica siendo el generador de impulsos el dispositivo representado en la figura 9.

La figura 13 es un esquema del conmutador.

La figura 14 es una tabla que da las tensiones aplicadas a las entradas del conmutador cuando la conexión lector-salida se establece por una de las pistas.

La figura 15 es un esquema que muestra el circuito de amplificación audio y el circuito integrado.

La figura 16 es un esquema del módulo "básculas".

La figura 17 es un esquema del dispositivo de descodificación.

La figura 18 es un esquema del dispositivo adaptado de nivel.

La figura 19 es un esquema que muestra una variante del módulo de básculas.

La figura 20 es un esquema del dispositivo de descodificación que sigue en esta variante mencionada.

17 ABR 1978



La figura 21 es un esquema del módulo de mando de las básculas.

Las figuras 22 y 23 son respectivamente esquemas de los dispositivos de mando de unos relevadores RA 5. y RB que producen el cambio de sentido del paso de la banda en el caso de la pletina descrito con respecto a las figuras 2 a 5.

La figura 24 es un diagrama de funcionamiento de los mandos de los relevadores RA-RB.

10. La figura 25 es un esquema de la parte electróni-
ca cuando el impulso generatriz encuentra su origen en una falta de modulación a la salida del amplificador del circuito de sonorización.

15. La figura 26 es un esquema de un circuito que discrimina dos longitudes o periodos de tiempo de falta de modulación, permitiendo a las básculas recibir el impulso de mando a partir de la ausencia de modulación comprobada a la salida de uno de los amplificadores audio.

20. La figura 27 es un diagrama de funcionamiento de este dispositivo discriminador.

La figura 28 es un diagrama que muestra la violenta variación de tensión comprobada en el momento de la conmutación en la rejilla del TEC.

25. La figura 29 es un esquema del circuito de inhibición del cambio de pista.

La figura 30 es un diagrama de funcionamiento de este último circuito.

30. La figura 31 es un esquema de un circuito que impone la primera pista cuando tiene lugar la colocación del cassette.

17 ABR 1976



La figura 32 es un diagrama de funcionamiento de este último circuito.

La figura 33 es un diagrama de funcionamiento conjugado de las básculas, del dispositivo de descodificación, del adaptador de nivel y del dispositivo de conmutación.

La figura 34 es un esquema de la parte electrónica que no posee módulo adaptador de nivel.

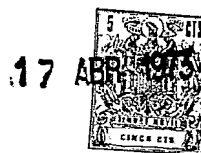
Las figuras 35-36, 37-38 y 39 son respectivamente esquemas de módulos: mando de las básculas, discriminador e inhibidor, selector de primera pista propios del esquema de la figura 34.

La figura 40 es un esquema de mando de los relevadores de la platina de tres motores.

La figura 41 es un esquema de conexiones de estos tres motores.

La descripción siguiente se refiere a un emisor-reproductor de registros sonoros de una banda magnética en mini cassette y poseyendo un número de pistas par, superior a dos (por lo tanto cuatro como mínimo).

Tal como se aprecia en la figura 1, este emisor comprende una parte mecánica PLM que se concreta en una pletina del tipo conocido (sea la visible en las figuras 2 a 5 o reproducida en las figuras 6 y 7) que hace pasar la banda magnética por delante del cabezal de lectura TL que posee tantos cabezales lectores (entrehierros) cuantas pistas se han registrado sobre la banda, quedando conectada dicha cabeza de lectura a un dispositivo clásico de sonorización SON (amplificadores-altavoces, etc.) a través de un conmutador estático electrónico CDE. Las



diversas funciones de la pletina son mandadas por los elementos CDP.

En principio, la introducción del cassette en la pletina PLM produce la impulsión inicial de arranque, por el contrario, bajo ciertas condiciones que se explicarán posteriormente, la falta de modulación comprobada al nivel del dispositivo de sonorización SON provoca el paro del emisor-reproductor.

Antes de empezar la descripción de la parte a la que se refiere la invención, parece útil describir los dos tipos de pletina susceptibles de ser utilizados como parte mecánica de este emisor.

Las figuras 2 a 5 representan esquemas en planta del primer tipo de pletina, según diferentes planos horizontales superpuestos.

Como se aprecia de estas figuras, dicha pletina comprende en un chasis (no representado) un motor Me alimentado y mandado por el bloque de alimentación general BAL que está conectado a una fuente de corriente eléctrica impulsando el motor Me en todos los casos en el mismo sentido mediante su polea Mp y una correa Co los dos portacarretes C_{b1} y C_{b2} que giran en sentido inverso.

Los ejes A₁ y A₂ de estos portacarretes constituyen los ejes-rodillos-motrices que sirven alternativamente para el arrastre necesario para el paso de la banda magnética BM en un sentido o en otro.

Esta banda tiene sus extremos fijos en las bobinas BO₁ y BO₂ de un cassette Cs.

Las bobinas BO₁ BO₂ son llevadas respectivamente por los ejes A₃ y A₄ comportados sobre la pletina.



Estos ejes A_3 y A_4 son solidarios respectivamente en rotación de unos rodillos GL_3 y GL_4 que están relativamente impulsados por los rodillos GL_1 y GL_2 .

Además la pletina soporta dos basculantes BC_1 y BC_2 que pivotan alrededor de los ejes fijos A_5 y A_6 . Unos rodillos prensos Ge_1 y Ge_2 giran con respecto a estos basculantes.

Estos basculantes están dispuestos de forma que el rodillo prensor de arrastre (Ge_1 ó Ge_2) de uno de los basculantes aplica fuertemente la banda BM contra el eje (A_1 ó A_2), correspondiente, mientras que el basculante de referencia se encuentra en la posición más próxima del cassette. Cada basculante posee además un dedo A_7 (ó A_8), distante del eje de pivotamiento A_5 (ó A_6), sobre el cual se arrolla un resorte de torsión RS_1 (ó RS_2), que tiende a aproximar el basculante en la posición para la cual su rodillo Ge_1 (ó Ge_2) es tangente al eje A_2 (ó A_1). Cada rodillo intermedio GL_2 (ó GL_1) que arrastra por fricción el rodillo GL_4 (ó GL_3) gira sobre un eje A_{10} (ó A_9) que desliza sobre la deslizadera GS_2 (ó GS_1 no representada), de forma antagonista con respecto a un resorte de tracción Rt_2 (ó Rt_1).

Una leva CM es desplazada alternativamente por translación por los relevadores RA y (RB) guiada por los ejes fijos A_{11} y A_{12} que recorren una lumbrera LU. Esta leva posee dos juegos de bosajes $Cm_1 - Cm_2$ y $Cm_3 - Cm_4$ situados a cada lado. Estos bosajes tienen por finalidad desplazar respectivamente los ejes A_7-A_8 y A_9-A_{10} .

De este modo, el desplazamiento de la leva CM en uno de los dos sentidos, provoca el movimiento por una



parte de uno de los basculantes, según su eje (por ejemplo A_8) en dirección del cassette, para que cese la fricción entre GL_2 y A_2 (arrastre de la banda) y por otra parte, el eje de uno de los rodillos intermedios (por ejemplo A_{10}) para suprimir el arrastre de la bobina correspondiente (por ejemplo BO_2) por este rodillo (por ejemplo GL_2) a partir de A_2 .

Dicho de otra manera, existe sincronismo de acciones de unos dispositivos de arrastre de la banda BM y de la bobina de rebobinado correspondiente.

La banda BM pasa delante de un cabezal de lectura TL que posee tantos entrehierros cuantas pistas de registro existen en la banda

Se puede utilizar también para este emisor una pletina bidireccional de tres botones del tipo representado en las figuras 6 y 7. Tal como se aprecia en esas figuras, esta pletina posee un chasis fijo CHF y un chasis móvil CHM.

El chasis fijo CHF posee por un lado el motor principal Me_1 que acciona mediante la correa Co los dos portacarretes Cb_1 y Cb_2 que giran en sentido inverso, cuyos ejes respectivos A_1 y A_2 sirven de rodillo de arrastre de la banda BM y por otra parte, dos motores secundarios o auxiliares Me_2 , Me_3 solidario cada uno de ellos de un eje portabobinas A_3 ó A_4 . Los motores Me_2 y Me_3 son motores de par reducido que aseguran el arrollamiento perfecto de la banda sobre la bobina de referencia (bien entendido que estos motores giran de forma alternativa) reduciéndose su velocidad por la banda BM a la correspondiente al paso de ésta, produciendo su acción sobre la bobina una tensión de dicha banda favorable a su arrolla-



miento.

El chasis fijo CHF lleva las deslizaderas RAL en las cuales se sitúa el cassette CS, que empuja los gatillos ERG_1 , ERG_2 de forma antagonista a los resortes

5. RS_4 y hace girar las palancas LEV según el eje AX que recorre la abertura de leva CAM, siendo solidario el eje AX del chasis móvil CHM.

10. El chasis móvil está articulado sobre el chasis fijo mediante cuatro violetas paralelas (no visibles en los dibujos) que forman con las estructuras de los chasis un paralelogramo deformable de tal forma que el plano del chasis móvil se acerca al plano del chasis fijo por pivotamiento según los ejes inferiores de dichas violetas. Unos resortes tienden a separar al chasis móvil.

15. El chasis fijo lleva la cabeza de lectura TL que en este caso tiene cuatro dispositivos lectores (entrehierros), oscilando los rodillos prensores Ge_1 y Ge_2 de los basculantes Bc_1 y Bc_2 oscilando al encuentro de un resorte RS_1 (ó RS_2) según su eje A_{15} . La banda magnética BM pasa entre el eje-rodillo A_1 y el rodillo prensor Ge_1 y entre el eje-rodillo A_2 y el rodillo prensor Ge_2 . Puesto que el eje A_1 es solidario del portacarretes Cb_1 y el eje A_2 del portacarretes Cb_2 , estos dos portacarretes giran en sentido inverso por la correa Co, la
20. banda BM será arrastrada ya bien sea en un sentido o en el otro según el par de rodillos (A_1/Ge_1 ó A_2/Ge_2) que se pone en accionamiento en este momento por la excitación de uno de los relevadores RA ó RB, actúan sobre una paleta de los basculadores BC_1 ó BC_2 .

30. Se explicará posteriormente que este relevador

RA (ó RB) es puesto bajo tensión en sincronismo con el relevador RMA (ó RMB) que manda la rotación del motor auxiliar correspondiente Me_2 (ó Me_3).

La palanca con resalte LRD se articula por una parte sobre el núcleo móvil en LAX y por otra parte sobre el núcleo móvil de un relevador RAC, provocando un resorte RS_7 el giro alrededor de LAX. En la posición para la cual los dos chasis se aproximan entre sí, el resalte de la palanca LRD entra en contacto con el gatillo ERV. Esta palanca RLD y el gatillo ERV constituyen el bloqueo, asegurando el relevador RAC el desbloqueo.

Los dos tipos de platina que se han descrito no se han utilizado hasta el momento más que para cassettes con bandas magnéticas de dos pistas. El hecho de emplear bandas de cuatro pistas ó más, hace posible la aplicación de una conmutación por simple inversión y hace necesario utilizar conmutadores más complejos. La conmutación queda sin embargo simplificada si se adopta cierto orden en el sentido de paso de las pistas.

La figura 8 muestra el sentido de paso de una banda de 4 pistas P_1, P_2, P_3, P_4 .

Se observa que:

La primera pista (P_1) y la segunda pista P_2 se leen desde x hacia y.

La tercera pista (P_3) y la cuarta pista P_4 se leen de y hacia x si bien el orden de lectura es $P_1-P_3-P_2-P_4-P_1$ -etc...

Según la presente Patente es un dispositivo electrónico el que asegura simultáneamente el paso de una pista a la otra y el cambio de sentido de paso.

17 APR 1973



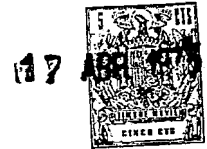
Este dispositivo electrónico comprende un módulo de básculas biestables BB - un dispositivo de descodificación DD - (ó DS), eventualmente un dispositivo adaptador del nivel AN y un dispositivo de conmutación CM, quedando conectados todos estos módulos entre ellos por otros tantos canales $C_{a1}-C_{a2}-C_{a3}-C_{a4}$ cuantas pistas existen (figuras 11, 12).

Este dispositivo comprende también unos dispositivos de mando de los diversos relevadores (relevadores RA-Rb que accionan los basculantes de los rodillos prensores y en caso de la platina de tres motores los relevadores RMA y RMB mandan el giro de los motores auxiliares Me2 y Me3).

Finalmente este dispositivo comporta un cierto número de módulos de los cuales se hablará posteriormente y que tienen por finalidad una explotación correcta del emisor.

El módulo preponderante es el conmutador CM que tiene por finalidad poner en comunicación una sola de las pistas con la entrada del dispositivo de sonorización SON.

Todos estos módulos están, desde luego, alimentados a partir del bloque de alimentación BAL (figura 1) que comprende principalmente el interruptor general, el rectificador y el transformador o transformadores que bajan la tensión del sector a la tensión o tensiones escogidas para el emisor. En el caso que se va a describir se ha tomado una tensión positiva igual a + 15 V, siendo esta tensión la tensión máxima de utilización del circuito BF del amplificador de SON y una tensión negativa de - 15 V superior en valor absoluto a la tensión para la cual los



semiconductores del dispositivo de conmutación CM quedan bloqueados.

Este conmutador CM (figura 13) comprende tantos conmutadores elementales cuantas pistas existen en la banda BM; quedando compuesto cada conmutador elemental en el caso representado en la figura 13, de cuatro transistores del tipo "efecto de campo" T_{17} T_{18} T_{19} T_{20} , asociados cada uno de ellos a un diodo D_{11} , D_{12} , D_{13} , D_{14} .

Se debe recordar que un transistor con efecto de campo (TEC, en ingles: Field effect transistor F.E.T.) como un dispositivo semiconductor que se caracteriza por:

- En estado bloqueado posee una resistencia colector-emisor (drain-source) RDS muy elevada.

- En estado pasante una resistencia R_{DS} muy débil y próxima a 100Ω .

De forma que su característica se aproxima a la de un interruptor perfecto.

Para que un TEC quede bloqueado es necesario que se tenga la desigualdad $V_{ps} < V_p$, siendo V_{ps} la tensión puerta-emisor y V_p la tensión de pico (propia de un transistor).

Para que un TEC sea pasante es necesario que se tenga $V_{ps} \neq 0$.

En la figura 13 y en cada TEC se ha indicado por las letras d s p respectivamente el colector (drain), emisor (source) y puerta.

El funcionamiento del dispositivo de conmutación se va a explicar tomando como referencia las tensiones positivas + 15 V y negativa - 15 V.

$V_{AN_1} = + 15 V$ $V_{AN_2} = V_{AN_3} = V_{AN_4} = - 15 V$.

17 ABR 1973



La impedancia de puerta Z_p es casi infinita $10^6 \Omega$ (algunos centenares de $M \Omega$), la corriente de puerta $I_p = 0$, la tensión V_{pd} es nula y la tensión $V_{ps} \neq 0$, puesto que un TEC no tiene tensión de "offset".

5. Por consiguiente T_{17} es pasante, $R_{DS} \neq 0$ y la señal de salida de la pista correspondiente P_1 es transferida a la salida CMS.

- Puesto que $V_{AN_2} = V_{AN_3} = V_{AN_4} = -15 V$, los diodos $D_{12} D_{13} D_{14}$ son conductores, siendo las puertas
10. $T_{18} T_{19} T_{20}$ de $-15 V$. Estos tres transistores están bloqueados y las señales que salen de las pistas $P_2 P_3 P_4$ no llegan a la salida CMS.

- La tabla de la figura 14 indica la pista de la cual son transferidas las señales a las salidas CMS en
15. función de las tensiones que existen en las entradas $Ca_1 Ca_2 Ca_3$ y Ca_4 .

- En resumen, el semiconductor de uno de estos conmutadores elementales se hace pasante para conmutar uno de los lectores (entrehierros) con la entrada de la
20. etapa de sonorización, estando bloqueados los semiconductores de los otros conmutadores elementales.

- El circuito de sonorización SON que comprende el preamplificador audio PAA, un amplificador audio de 3 W AA provisto de una salida susceptible de atacar un
25. amplificador exterior de gran potencia AGP queda representado en la figura 15 y es de tipo clásico.

Para hacer pasante uno de los T.E.C. y bloquear los otros se utilizan básculas biestables.

- El módulo "básculas" BB comprende tantas básculas biestables cuantos conmutadores elementales exis-
- 30.



ten, es decir, pares de pistas magnéticas en la banda BM.

En el caso descrito (figura 16) existen por lo tanto dos básculas (T_4 - T_5) (T_6 - T_7) biestables en serie, recibiendo la primera la señal de mando que aparece en

5. S_1 a través del transistor T_8 . Cada báscula da origen a dos de los canales, respectivamente (Ca_1 Ca_2) y (Ca_3 Ca_4).

De forma clásica T_4 - T_5 (y T_6 - T_7) forman un puente.

10. Se sabe que una báscula biestable presenta dos fases estables complementarias una de otra y que para hacerla cambiar de estado es necesario facilitarle un impulso.

15. Si se supone que el transistor T_4 está saturado, su colector está a potencial 0 V, la base de T_5 está a 0 V y T_5 está bloqueado, estando su contactor a + 15 V; la tensión base-emisor de T_4 es superior a 0,7 V, T_4 está saturado. La báscula se encuentra en un estado estable.

20. Es la señal de mando + 15 V que llega a S_1 la que hace cambiar este estado: esta señal queda diferenciada por la célula C_3 R_2 y se consigue durante un corto tiempo una tensión positiva sobre la base del transistor de entrada T_8 que se satura.

25. Durante este corto intervalo, el colector de T_8 es llevado a 0 V, el diodo D_1 queda bloqueado, puesto que T_4 está saturado y no se transmite variación de potencial alguna por este diodo. Sin embargo el diodo D_2 se hace conductor y lleva el potencial del colector de T_5 a 0 V; T_4 se bloquea y T_5 se satura. El conjunto queda en esta posición después de la desaparición del impulso de mando, pues-
30. to que éste es el segundo estado estable.

17 ABR



La segunda báscula es puesta en marcha por la saturación de T_5 ; la señal negativa es diferenciada y actúa de la misma manera que la saturación de T_8 .

Las señales que salen del módulo BB son descodificadas en un módulo de descodificación DD situado entre BB y CM.

Los cuatro canales Ca_1 Ca_2 Ca_3 Ca_4 que salen de las salidas BB BB_1 , BB_2 , BB_3 , BB_4 del módulo BB que entran en el dispositivo de descodificación DD (figura 17) y que salen respectivamente por las salidas DD_1 , DD_2 , DD_3 , DD_4 .

Este dispositivo de descodificación en la línea + 15 V comporta repartidos sobre cada uno de los canales los cuatro pares de diodos D_3D_4 , D_5D_6 , D_7D_8 y D_9D_{10} cuyo funcionamiento es idéntico.

Por ejemplo para el par D_3D_4 se deben considerar las señales que llegan en BB_1 y BB_3 que varían del valor 0 V a + 15 V y por consiguiente se pueden presentar los cuatro casos siguientes:

20.	<u>1º caso</u>	<u>2º caso</u>	<u>3º caso</u>	<u>4º caso</u>
BB_1	0 V	0 V	+ 15 V	+ 15 V
BB_3	0 V	+ 15 V	0 V	+ 15 V

Si se compara esta tabla con la de la figura 14 se ve que es necesario modificar el nivel 0 V.

Para esto el dispositivo adaptador de nivel AN (figura 18) conectado sobre las líneas + 15 V, - 15 V, AN sigue al dispositivo de descodificación DD.

Ese dispositivo transpone un nivel variante de 0 a + 15 V que existe en sus entradas DD_1 - DD_2 - DD_3 - DD_4 en nivel variante - 15 V a + 15 V, sin inversión de la signi



ficación booliana en DD_1/AN_1 , DD_2/AN_2 , DD_3/AN_3 , DD_4/AN_4 .

Cada entrada tal como la DD_1 queda conectada a su salida correspondiente tal como AN_1 por el juego de dos transistores tales como T_9 T_{10} y el funcionamiento tiene

5. lugar de la forma siguiente:

Si el potencial $VDD_1 = + 15$ V, la base de T_9 está a + 15 V, la tensión base-emisor es nula y el transistor T_9 está bloqueado; el colector se encuentra a - 15 V, cuya base T_{10} a - 15 V; la tensión base-emisor de este transistor

10. es por lo tanto nula y el transistor T_{10} está bloqueado.

Por consiguiente el potencial $VAN_1 = + 15$ V.

Si $VDD_1 = 0$ V, la tensión base-emisor del transistor T_9 es superior a 0'7 V, este transistor está saturado y su colector se encuentra a + 15 V; la tensión base-emisor de

15. T_{10} es superior a 0,7 V, este transistor está saturado y el potencial $VAN_1 = - 15$ V.

El funcionamiento es idéntico para DD_2/AN_2 con los transistores $T_{11}-T_{12}$, para DD_3/AN_3 con los transistores $T_{13}-T_{14}$ y para DD_4/AN_4 con los transistores T_{15} T_{16} .

20. Las señales que salen de AN_1 , AN_2 , AN_3 , AN_4 entran en el dispositivo de conmutación CM que tiene por finalidad poner en comunicación una sola de las pistas con la salida CMS que constituye la entrada del preamplificador audio PAA.

25. Este adaptador de nivel AN es necesario puesto que el módulo de basculación es alimentado entre + 15 V/0 V.

La figura 19 muestra un módulo BS que constituye una variante del módulo báscula BB pero queda alimentado en + 15 V/- 15 V. La constitución del módulo BS es análoga al de la figura 16.

30. Si se supone que el transistor T_4 está saturado, su colector se encuentra al potencial - 15 V, la base de T_5 está a - 15 V y T_5 está bloqueado; su colector se en-

17 ABR 1974



cuentra a + 15 V; la tensión base-emisor de T_4 es superior a 0'7 V, T_4 está saturado. La báscula se encuentra en estado estable.

Es la señal de mando + 15 V que llega a S_1 ,

5. la que hace cambiar este estado: esta señal queda diferenciada por la célula $C_3 R_2$.

Cuando T_8 está saturada su colector es llevado a - 15 V, el diodo D_1 queda bloqueado puesto que T_4 está saturado y no se transmite variación alguna de potencial por este diodo. Sin embargo el diodo D_2 se hace conductor y lleva el potencial del colector de T_5 a - 15 V; T_4 se bloquea y T_5 se satura. El conjunto queda en esta posición después de la desaparición del impulso de mando, puesto que es el segundo estado estable.

15. La segunda báscula actúa por la saturación de T_5 ; la señal negativa se diferencia y actúa del mismo modo que la saturación de T_8 .

Los cuatro canales $Ca_1-Ca_2-Ca_3-Ca_4$ que salen del módulo BS por las salidas $BB_1 BB_2 BB_3 BB_4$ entran en el dispositivo de descodificación DS (figura 20) y sale respectivamente en DD_1, DD_2, DD_3, DD_4 .

Este dispositivo de descodificación DS (figura 20) sobre la línea + 15 V lleva repartidos en cada uno de los canales, los cuatro pares de diodos $D_3 D_4, D_5 D_6, D_7 D_8$ y $D_9 D_{10}$ cuyo funcionamiento es idéntico.

Por ejemplo, para el par $D_3 D_4$ se deben considerar las señales que llegan en BB_1 y BB_3 que varían desde el valor - 15 V a + 15 V y por consiguiente se pueden presentar los cuatro casos siguientes:

17 ABR 1972



	<u>1º caso</u>	<u>2º caso</u>	<u>3º caso</u>	<u>4º caso</u>
BB ₁	- 15 V	- 15 V	+ 15 V	+ 15 V
BB ₃	- 15 V	+ 15 V	- 15 V	+ 15 V

Contrariamente al caso de los módulos BB y DD

5. precedentes no hay necesidad en este nuevo caso de un adaptador de nivel AN puesto que un frente negativo sobre S₁ ó S₂ posiciona T₄ y T₅.

Tal como se aprecia, el problema de la conmutación presenta el del cambio de estado estable de las bás-

10. culas de una impulsión recibida por las mismas.

Esta impulsión se puede originar en el cierre brusco de un circuito, cierre conseguido por medios clásicos tales como la presencia de una pastilla conductora sobre la banda o por una perforación que permite realizar

15. un contacto eléctrico.

Asimismo se puede utilizar cualquier tipo de dispositivo sensible a la tensión mecánica de la banda en el momento en que ésta llega a su final de carrera.

Sin embargo existe un evidente interés en prescindir de cualquier referencia dispuesta sobre la banda magnética, principalmente para quedar libre de los registros de sustitución después del borrado de la misma manera que haya interés también en prescindir de la intervención de piezas mecánicas móviles, puesto que el servicio de éstas no es suficientemente seguro.

Puesto que al principio el impulso inicial se transmite a las básculas por intermedio de un módulo de mando CBB (figura 11 y figura 12), es ventajoso utilizar un generador de impulsos GIP del tipo representado en las figuras 9 y 10.



El generador de impulsión GIP representado en la figura 9 comprende un tambor TAM solidario del eje A_4 de arrollamiento de bobina, poseyendo ese tambor una pista conductora sin fin PMC de longitud variable, dota

5. da por ejemplo de salientes o de muescas. Contra este tambor rozan los tres brazos PL_1 , PL_2 , PL_3 de un palpador PL, quedando dispuestos unos brazos para que el central PL_2 esté siempre en contacto con el eje medio de la pista PMC mientras que los brazos laterales rozan ya bien

10. sea en las zonas CR_1 , CR_2 del tambor, exteriores a la pista PMC ya bien sea sobre las expansiones de ésta. Durante el curso de la rotación del eje A_4 se obtienen sucesivamente las conexiones siguientes:

- PMC sola - PMC + CR_2 - PMC sola - PMC + CR_1
- 15. - PMC y así sucesivamente.

La figura 12 es un esquema en el cual el generador de impulsos es el que se acaba de describir refiriéndose a la figura 10.

La figura 21 es el esquema detallado del circuito de mando CBB de la figura 12, estando constituido

20. ese circuito interpuesto con capacidades y resistencias entre los palpadores conductores PL_1 , PL_2 , PL_3 y las polaridades + 15 V y 0 V, esencialmente por un transistor T_1 asociado a un disparador (trigger) Schmitt T_2 - T_3 con

25. salida S_1 hacia las básculas.

El funcionamiento es el siguiente: cuando los dos palpadores PL_1 , PL_2 están conectados, la capacidad C_1 se carga a 15 V a través de la resistencia R_1 y queda cargada mientras el palpador PL_2 se encuentra sólo sobre

30. la pista metalizada PMC; cuando PL_2 y PL_3 están conecta-

17 ABR 1970
CINEMA DE LA

dos, C_1 se descarga en el circuito de base del transistor T_1 que se satura, mientras que su colector está a 0 V; después cuando PL_2 está nuevamente sólo, T_1 se bloquea, pero por la capacidad C_2 dispuesta entre su colector y su base, la tensión en el colector aumenta muy lentamente. A continuación PL_1 y PL_2 quedan nuevamente conectados y empieza nuevamente el ciclo.

Durante ese tiempo el disparador (trigger) de Schmitt T_2T_3 convierte en cada ciclo la variación lenta de potencial del colector de T_1 en la variación brusca de 0 V a + 15 V. El intervalo entre dos saturaciones no tiene inconveniente alguno, siendo la capacidad C_2 de valor tal que la constante de tiempo sea muy larga antes de este intervalo.

15. Cuando la banda magnética está bloqueada, sus pistas están fijas y en posición de paro.

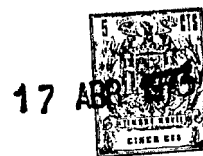
Si PL_2 está sólo, T_1 se bloquea.

Si PL_1 y PL_2 están conectadas, T_1 se bloquea y la capacidad C_1 queda cargada a + 15 V.

20. Si PL_2 y PL_3 están conectadas, C_1 se descarga en T_1 , que se bloquea cuando esta capacidad se descarga.

Así pues, cualesquiera que sean las posiciones relativas de los palpadores, T_1 se bloquea, el potencial en el colector aumenta lentamente hacia el valor + 15 V y cuando se alcanza el umbral del disparador (trigger), la salida S_1 pasa bruscamente de 0 a + 15 V y actúa entonces sobre las básculas.

30. Cuando el eje de impulsión A_4 de la banda gira de nuevo, T_1 se satura y S_1 pasa nuevamente de forma rápida de + 15 V a 0 V.



Se ha dicho anteriormente que esas variaciones de tensión constituyen la señal modificadora del estado estable de las básculas y por tanto produce el cambio de las pistas.

5. En el caso de un cassette de banda multipista, puesto que es necesario invertir el sentido de paso al mismo tiempo que cambia de pista, los dispositivos de mando CRA (figura 22) y CRB (figura 23) de los relevadores RA RB que accionan la translación de la leva CM están
10. conectados a la salida del dispositivo de descodificación DD.

- El dispositivo de mando CRA de la figura 22 está conectado sobre DD₂ y DD₄, comportando los transistores T₂₁ y T₂₂ que forman una disyuntiva "0" lógica, es
15. decir, que el mando por DD₂ "0" bien DD₄ acciona el relevador RA el cual funciona bajo una tensión - 24 V; un tercer transistor T₂₃ invierte la señal disponible sólo en los colectores de T₂₁ y T₂₂, mientras que otros dos transistores T₂₄ y T₂₅ forman una fase "Darlington" con
20. una elevada ganancia de corriente y alimentación.

- A continuación se describirá solamente el mando mediante DD₂: para pasar de la pista P₁ a la pista P₃, DD₂ pasa de 0 a + 15 V; este paso está diferenciado por la célula C₄ - R₃ y producen por lo tanto una impulsión
25. positiva sobre la base de T₂₁ que se satura de este modo durante toda la duración de este impulso.

- El transistor T₂₃ queda saturado también durante esta impulsión y satura el par T₂₄-T₂₅. El relevador RA tiene por lo tanto 24 V en sus bornes y es accionado
30. durante este impulso que dura 100 ms, tiempo necesario



para la respuesta del dispositivo mecánico accionado por el relevador RA.

El dispositivo de mando CRB de la figura 23 está conectado sobre DD_1 y DD_3 y no difiere del anterior más que por el relevador RB que funciona a + 15 V y con una duración de impulso de 10 ms, siendo el montaje "Compound" (mixto) en vez de "Darlington".

El funcionamiento de los dos relevadores RA y RB que resulta de los impulsos de tensión que llegan a DD_1 , DD_2 , DD_3 y DD_4 se resume de modo figurado, por el diagrama de la figura 24.

Si se quiere prescindir de cualquier limitación, se hace necesario buscar el origen del impulso en la ausencia de modulación en la salida del preamplificador PAA.

El esquema de la figura 25 muestra este principio estando conectadas las básculas BB a dicha salida a través de un discriminador DES que funciona como comparador de tiempo de silencio.

La figura 26 se refiere al esquema de los circuitos de este discriminador que tiene por finalidad discriminar los tiempos cortos de silencio entre las señales registradas sobre una pista, con respecto al tiempo de silencio largo al fin de un registro y utilizar este silencio largo para disparar el impulso de cambio de pista.

Este discriminador está constituido por varias etapas: B_1 es un adaptador de impedancia cuya ganancia de tensión $G = 1$; B_2 es un amplificador saturado en ausencia de señal; cuando la señal está presente en S_3 (señales del preamplificador de lectura), bloqueando entonces la parte negativa de esta señal B_2 y S_4 tiene entonces un valor



de + 15 V.

La tercera etapa E_3 está bloqueada cuando S_4 se encuentra a 0 V y está saturada para S_4 en + 15 V, cuando ocurre un bloqueo de B_3 , la capacidad C_5 se descarga en el circuito de base de un trigger $T_{26} - T_{27}$ con el constante de tiempo regulable para la resistencia ajustable R_4 .

10. Cuando la señal sobre la base T_{26} es igual al umbral del disparador (trigger), T_{27} se satura y su tensión de colector pasa bruscamente de 0 a + 15 V, quedando diferenciado este frente creciente y saturando un transistor T_{28} montado en paralelo con el transistor de entrada T_8 del módulo de las básculas; formando estos dos últimos transistores por lo tanto una disyuntiva "0" lógica. La saturación de T_{28} comporta por lo tanto el cambio de pista. El umbral del disparador (trigger) es tal que un silencio de tiempo T_1 regulable de 5 a 8 s produce el cambio de pista; un tiempo inferior de silencio no tiene acción.

20. Es preciso notar que el módulo de mando de las básculas CCB descrito anteriormente se vuelve en módulo de seguridad SEC de conmutación para el caso en el que por ejemplo una de las pistas fuera virgen.

25. El diagrama de la figura 27 traduce gráficamente lo que acaba de explicarse.

30. La principal dificultad de la conmutación por medio de transistores con efecto de campo (TEC) reside en la violenta variación de la tensión sobre la rejilla de este tipo de transistor en el momento de la conmutación (ver diagrama de la figura 28). La capacidad puerta-

17 ABR. 1978



emisor de un TEC diferencia esta variación y se obtiene por lo tanto un impulso que es amplificado y actúa como una señal para saturar la etapa E_3 del módulo discriminador. Puesto que existe siempre un tiempo de silencio

5. entre la conmutación y la llegada de la próxima señal sobre la pista, se consigue nuevamente el umbral del trigger y se conmuta de nuevo; la figura 28 es el diagrama de este defecto.

- Por lo tanto es necesario impedir dos conmutaciones sucesivas durante un mismo periodo de silencio.
10. Este resultado se obtiene necesitando el paso de una nueva modulación para permitir la segunda conmutación.

La figura 29 muestra el dispositivo de inhibición IMB de las básculas.

15. Este dispositivo está esencialmente constituido por un disparador (trigger) de Schmitt T_{31} - T_{32} interpuesto entre dos pares de transistores en serie T_{29} - T_{30} y T_{33} - T_{34} .

- Cuando S_4 está a 0 V, los transistores T_{29} y T_{30} están bloqueados, la capacidad C_6 está descargada. El punto B del Trigger de Schmitt está a 0 V, el transistor T_{33} está bloqueado y T_{34} está saturado y pone la base del transistor T_{28} del discriminador a 0 V, lo que le bloquea; por lo tanto la conmutación no puede tener
20. lugar.
 - 25.

Cuando S_4 está a + 15 V, los transistores T_{29} y T_{30} están saturados, la capacidad C_6 se carga con una constante de tiempo T_{33} fijada en 3 segundos; el trigger conmuta y T_{34} se bloquea. La conmutación puede tener lugar.

30. Cuando S_4 pasa de nuevo a 0 V, la capacidad C_6



se descarga en el disparador (trigger) de modo que T_{34} se satura después de un tiempo $\Delta T_2 = \frac{3}{2} \Delta T_1$ el cual es regulado por medio de una resistencia ajustable R_5 .

- Al final del tiempo de ΔT_1 que S_4 se encuentra a 0 V se produce la conmutación, asimismo el parásito; pero por el hecho de que $\Delta T_3 = 3\tau$ y por la débil duración de este parásito, la capacidad C_6 no tiene tiempo de volverse a cargar. Al final del tiempo $\frac{1}{2} \Delta T_1$, T_{34} se satura e impide la nueva conmutación. Por lo tanto hace falta un tiempo ΔT_3 de señal para permitir una nueva conmutación.
- 5.
- 10.

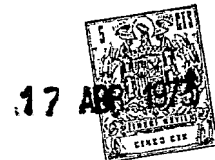
El funcionamiento que se ha explicado se muestra por el diagrama de la figura 30.

- Finalmente aparece como necesario que la introducción del cassette CS en la pletina lleve a la elección inmutable de una de las pistas, por ejemplo la pista nº 1, es decir a un sentido inmutable de paso.
- 15.

El emisor con esta finalidad comprende un módulo suplementario SSP.

- La figura 31 muestra este módulo como encargado de imponer el sentido de paso. Posee esencialmente un disparador (trigger) $T_{35}-T_{36}$ y un transistor T_{37} con dos diodos D_{15} D_{16} en el lado de salidas de las básculas y el funcionamiento tiene lugar del modo siguiente:
- 20.

- En la introducción del cassette se cierra, un contacto K y carga la capacidad C_7 , que se descarga casi instantáneamente en el trigger y en las dos resistencias R_6 R_7 . La impulsión positiva que resulta de ello es puesta en forma por el trigger y su flanco positivo es diferenciado por el circuito con constante de tiempo C_8 R_8 .
- 25.
- 30.



Esta impulsión positiva satura al transistor T_{37} y los dos diodos D_{15} D_{16} que imponen 0 V en las salidas BB_2 BB_4 .

Por consiguiente las salidas BB_1 y BB_3 se encuentran a + 15 V y el paso sobre la pista 1 queda bien impuesto.

El diagrama de la figura 32 muestra este proceso de funcionamiento debido a la introducción del cassette.

En definitiva el funcionamiento de los módulos
10. $BB - DD - AN$ y CM se efectúa según el diagrama global de la figura 33.

La figura 34 es un esquema modular de la parte electrónica de un emisor que no necesita adaptación de nivel.

15. Tal como se aprecia comparando la figura 21 y la figura 35, los dos dispositivos de mando de las básculas no se diferencian más que por la posición del transistor T_8 cuyo colector (figura 35) está conectado a la línea + 15 V y el emisor a la línea - 15 V. La salida S_1
20. oscila por lo tanto entre - 15 V y + 15 V y viceversa.

Si se compara a continuación las figuras 16 y 19 se comprueba que los dos dispositivos de báscula BB y BS no se diferencian más que por el hecho de que las tensiones son + 15 V y 0 V para BB y + 15 V y - 15 V para
25. BS .

Tal como se indica anteriormente, la utilización de la platina de tres motores (figuras 6 y 7) requiere algunas modificaciones en el conjunto, según el esquema de la figura 34, en lo que concierne la alimentación de los relevadores RA y RB y sobre todo a la de los
30. relevadores RA y RB y sobre todo a la de los



relevadores RMA y RMB.

Esta parte modificativa constituye el objeto de las figuras 40 y 41, siendo la figura 30 un esquema completo de un emisor-reproductor, según la invención y

5. que posee esta pletina. El bloque de alimentación BAL bitensión recibe, dependiendo del interruptor general IG, la corriente alterna del sector y comprende un transformador general Tg que facilita una baja tensión alternativa a los motores Me₁ Me₂ Me₃ y dos conjuntos rectificadores que dan las tensiones continuas + 15 y - 15 V.

Desde el accionamiento de este interruptor general IG, el motor Me₁ se pone en marcha lo que hace girar los rodets Cb₁ Cb₂.

15. La introducción del cassette CS en las deslizaderas RAL desplaza el empujador DK del interruptor K.

Tal como se aprecia en las figuras 39 y 40, no solamente este interruptor K actúa sobre SLP (figura 8) sino que controla los circuitos de mando de los dos pares de relevadores RA-RMA y RB-RMB, conectados respectivamente sobre los canales Ca₁-Ca₂ (pistas P₁-P₂) y Ca₃-Ca₄ (pistas P₃-P₄).

En base a las relaciones entre BB₁-BB₂-BB₃-BB₄, una sola de estas cuatro entradas se encuentra a + 15 V.

25. Es suficiente por lo tanto analizar la parte BB₃-BB₄ para comprender BB₁-BB₂.

BB₃ o bien BB₄ = + 15 V por lo tanto

T₃₉ o bien T₃₈ están saturados por lo tanto

T₄₀ está saturado por lo que T₄₁ está saturado

y por lo tanto

30. PMA alimenta y aplica la tensión sobre el mo-



tor Me_2 .

T_{40} está saturado por lo tanto T_{41} también lo está. En el instante de la saturación de T_{41} , C_{10} no está cargado y por lo tanto es equivalente a un corto

5. circuito, por lo que R_{10} no actúa y RA está alimentado a 15 V, accionando el basculador correspondiente.

Al final de un tiempo igual a $\Delta T = R_{10} C_{10}$, la capacidad C_{10} está cargada y es equivalente a un circuito abierto cuya R_{10} está conectada y limita la corriente en el relevador RA a una corriente igual a la de mantenimiento.

10.

Cuando el cassette no está situado en su lugar, el interruptor K está abierto, el dispositivo de mando de los relevadores no queda alimentado, ninguno de los motores Me_2 Me_3 gira y ningún rodillo presiona la banda BM entre un eje de rodete (A_1 ó A_2). Esta situación es igualmente la misma cuando se corta la alimentación sin quitar el cassette.

15.

En el modo de realización representado en la figura 39 que comprende una pletina de tres motores, no hay ningún órgano mecánico con una acción determinada después de la introducción del cassette en las deslizaderas RAL teniendo por consecuencia la aproximación de los chasis y el enganche del interruptor K por el dedo DK.

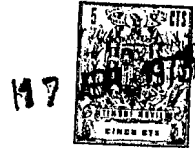
20.

25.

Por esta causa, no se puede hablar propiamente de módulo CCB puesto que el impulso se facilita a las básculas por este bloqueo.

El módulo CCB y el tambor TAM desempeñan entonces el papel de seguridad.

30.



La presente invención se aplica a la reproducción de cualquier tipo de bandas magnéticas multipistas en cassette o cartucho, pudiendo hacerse esta reproducción tanto en audio como video.

5. REIVINDICACIONES.

1.- Emisor-reproductor de registro sobre banda magnética de varias pistas, en cassette y cartucho, que comprende por una parte un dispositivo electromecánico cuya parte esencial es una pletina, en la que se encaja el cassette o el cartucho para asegurar el paso de dicha banda y por otra parte, una etapa de reproducción que comprende amplificadores conectados a un cabezal de lectura que tiene tantos lectores (entrehierros) cuantas pistas existen, caracterizado por comprender un conmutador estático electrónico que comporta tantos conmutadores elementales cuantas pistas existen sobre esta banda magnética, comprendiendo cada conmutador elemental un semiconductor que se comporta como una puerta intercalada entre uno de los lectores y uno de los amplificadores de la etapa de reproducción, haciéndose pasante solamente uno de los semiconductores por una señal distinta de las recibidas en el mismo momento por los otros semiconductores de este conmutador que se encuentran entonces en estado bloqueado.

25. 2.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, caracterizado porque los semiconductores del dispositivo de conmutación son transistores con efecto de campo (T.E.C.).

30. 3.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, caracterizado porque las señales en definitiva recibidas



das por los semiconductores puerta del dispositivo de conmutación son diferenciados por básculas biestables situadas en serie (tantas básculas cuantos pares de pistas existen) recibiendo la báscula situada más arriba

5. directamente o indirectamente un impulso susceptible de producir el paso de uno de sus estados estables al otro.

4.- Emisor-reproductor según la reivindicación 3, caracterizado porque el impulso recibido directamente o indirectamente por una báscula tiene como resultado una
10. falta de modulación a la salida de uno de dichos amplificadores.

5.- Emisor-reproductor según la reivindicación 3, caracterizado porque esta impulsión resulta del cierre de un conmutador rotativo cuyo tambor colector gira en
15. sincronismo con el dispositivo de arrollamiento de la banda, encarado a tres palpadores-conductores fijos conectados al mando de las básculas, poseyendo la superficie lateral de dicho tambor una pista metalizada conductora de anchura variable, encontrándose siempre el palpador cen-
20. tral en contacto con la pista metalizada de anchura variable, no encontrando los palpadores extremos dicha pista más que por las crestas laterales de la misma, permitiendo los brazos del palpador conectar dicha zona superior y dicha pista por el contrario de no efectuar ninguna con-
25. xión, permitiendo la conexión zona superior/pista central cargar una capacidad a través de una resistencia, y permitiendo la conexión zona inferior/pista central la descarga de esta capacidad en el circuito de base de un transistor asociado a un trigger de Schmitt de tal manera que al fi-
30. nal o paro de la banda magnética y cualesquiera que sean



las posiciones respectivas de las zonas laterales entre sí o con relación a la pista central, dicho transistor se bloquea, permitiendo la emisión de un impulso cuando se alcanza el umbral del trigger.

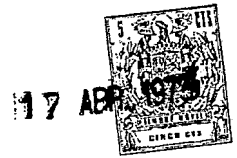
5. 6.- Emisor-reproductor según la reivindicación 4, caracterizado porque la salida de un preamplificador situado en el circuito de reproducción está conectada a un discriminador diferenciándose un tiempo de silencio largo con respecto a un tiempo de silencio corto.

10. 7.- Emisor-reproductor según la reivindicación 6, caracterizado porque este discriminador comprende una etapa adaptadora de impedancia, una etapa amplificadora saturada en ausencia de señal, una etapa de constante de tiempo, disparador (trigger de Schmitt) un semiconductor de salida que forma con el semiconductor de entrada de la primera báscula un circuito lógico de disyuntiva "O".

20. 8.- Emisor-reproductor según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque a este discriminador queda adjunto un dispositivo de inhibición que impide dos conmutaciones sucesivas durante un mismo tiempo de silencio.

25. 9.- Emisor-reproductor según la reivindicación 8, caracterizado porque el dispositivo de inhibición comprende un semiconductor al cual ataca el adaptador de impedancia y que actúa en forma de conmutador, un semiconductor asociado con una resistencia de regulación de la constante de tiempo de inhibición, una etapa de constante de tiempo, disparador, (trigger de Schmitt) un transistor de inhibición de la báscula.

30. 10.- Emisor-reproductor según la reivindicación

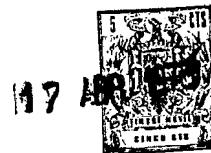


3, caracterizado porque los canales que conectan las básculas al dispositivo de conmutación atraviesan un dispositivo de descodificación constituido por circuitos lógicos copulativos "y".

5. 11.- Emisor-reproductor según la reivindicación 10, caracterizado porque entre el dispositivo de descodificación y el conmutador existe un dispositivo adaptador de nivel que transpone el nivel variable entre 0 y la tensión máxima de utilización de circuito en la línea del preamplificador en un nivel que varía entre una tensión negativa determinada superior en valor absoluto a la tensión para la cual los transistores con efecto de campo del dispositivo de conmutación quedan bloqueados, sin inversión de la significación booliana entre la entrada y salida correspondientes para cada canal.

15. 12.- Emisor-reproductor según la reivindicación 3, caracterizado porque la tensión negativa superior en valor absoluto a la tensión para la cual dichos semiconductores de los conmutadores individuales quedan bloqueados, se introduce en el circuito de conmutación antes o a la entrada del módulo de las básculas por medio de un semiconductor cuyo emisor se encuentra a dicha tensión positiva y el colector a dicha tensión negativa.

20. 13.- Emisor-reproductor según la reivindicación 12, caracterizado porque los emisores de los transistores que constituyen cada báscula están conectados mediante un conductor a dicha tensión negativa, mientras que los colectores de estos transistores están conectados mediante un conductor a dicha tensión positiva, de forma que las señales que salen del módulo "básculas" que varían entre



estas dos tensiones, se pueden recibir después de la descodificación por el conmutador sin nueva adaptación de nivel.

14.- Emisor-reproductor según la reivindicación 7, que comporta un discriminador que diferencia a la salida del preamplificador de la etapa de reproducción, un tiempo largo de silencio de un tiempo corto de silencio, comprendiendo dicho discriminador una fase adaptadora de impedancia, una fase amplificadora saturada en ausencia de señal, una etapa de constante de tiempo, disparador, (trigger de Schmitt) y un semiconductor de salida que forma un circuito lógico disyuntivo "0" con el semiconductor que introduce la tensión negativa en las básculas, caracterizado porque el conductor está conectado con una línea a dicha tensión negativa.

15.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, en el cual la banda magnética comprende un número par de pista superior a 2, caracterizado por comprender un dispositivo selector que impone la erección de la pista inicial, estando mandado este dispositivo por un interruptor cerrado por la colocación en su lugar del cassette.

16.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, para la lectura de una banda sin fin multipista con paso sin cambio de sentido, caracterizado porque el cambio de pistas se efectúa en un orden inmutable establecido durante la fabricación del aparato.

17.- Emisor-reproductor según la reivindicación 15, caracterizado porque el dispositivo selector comprende

17 ABR 1973



una capacidad que se carga en el cierre de dicho interruptor, después se descarga instantáneamente sobre un disparador (trigger) de Schmitt y sobre dos resistencias, teniendo la impulsión positiva producida por el disparador su flanco positivo diferenciado por una constante de tiempo, saturando un semiconductor que permite el paso sobre la primera pista impar.

18.- Emisor-reproductor según la reivindicación 3, caracterizado por comprender un dispositivo de seguridad que permite conmutar la pista siguiente si la pista seleccionada es virgen.

19.- Emisor-reproductor según la reivindicación 18, caracterizado porque este dispositivo de seguridad es del tipo mencionado en la reivindicación 5.

20.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, para la lectura de una banda multipista en minicassette cuyo dispositivo electromecánico es una pletina de un solo motor que arrastra de modo continuo dos portacarretes que giran en sentido inverso, dos rodillos de presión comportando cada uno de ellos por un basculador que presiona alternativamente la banda magnética contra uno de los rodillos de los portacarretes para su arrastre en un sentido o en el otro, caracterizado porque una leva desplaza alternativamente sus dos basculantes, cuya leva es desplazada alternativamente por dos relevadores de acción inversa, cada uno de los cuales está conectado a los canales correspondientes del conmutador, para recibir la señal de accionamiento al mismo tiempo que el conmutador elemental interesado.

21.- Emisor-reproductor según la reivindicación

30.



20, caracterizado porque cada uno de estos relevadores está mandado por un dispositivo que comprende dos semiconductores que forman un circuito disyuntivo "0" lógico y una etapa de amplificación Darlington de elevada ganancia que alimenta el relevador interesado.

5. ganancia que alimenta el relevador interesado.

22.- Emisor-reproductor según la reivindicación 1, en el que el dispositivo electromecánico es una pletina de tres motores que posee por una parte, sobre un chasis móvil, un motor principal que produce el arrastre de dicha banda magnética con intermedio de dos portacarretes de giro invertido, dos motores auxiliares de par reducido que se ponen alternativamente en funcionamiento y que mandan el giro de la bobina de arrollamiento y por otra parte, un chasis fijo portacassette que posee dos relevadores que desplazan cada uno de ellos un rodillo de presión de la banda magnética contra el eje del portacarretes adyacente, existiendo medios para el bloqueo y desbloqueo de dicho chasis móvil con relación al chasis fijo de la pletina, medios para mantener el chasis móvil en posición baja, medios que actúan en contra de dichos medios de mantenimiento cuando tiene lugar la introducción del cassette en el chasis fijo (estando el chasis móvil en posición baja) y medios para devolver este chasis móvil a posición alta cuando tiene lugar el desbloqueo, estando mandados los relevadores y motores a partir de un bloque de alimentación general que suministra la corriente necesaria, caracterizado porque este bloque de alimentación queda completado por dos módulos idénticos, cada uno de los cuales manda de forma sincronizada un par de relevadores: uno de estos relevadores de accionamiento



de rodillo de presión y el relevador del motor auxiliar correspondiente, recibiendo cada módulo señales del dispositivo de descodificación.

23.- Emisor-receptor, según la reivindicación 5. 22, caracterizado porque cada módulo de mando de dicho par de relevadores comprende un circuito disyuntivo lógico "0" que recibe dichas señales de los dos canales de descodificación, siendo amplificadas las señales que salen del circuito lógico en "0" para permitirles accionar 10. los relevadores interesados.

24.- Emisor-receptor según la reivindicación 23, caracterizado porque la amplificación de las señales que salen del circuito lógico en "0" se realiza por dos semiconductores en montaje ("compound") mixto.

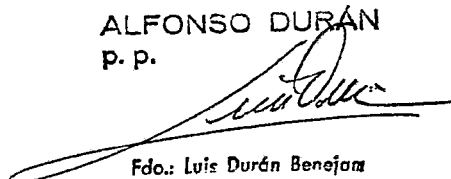
15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

25.- "EMISOR-REPRODUCTOR DE REGISTRO SOBRE BANDA MAGNÉTICA DE VARIAS PISTAS".

20. Consta la presente memoria de treinta y ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 17 ABR. 1973
P.A. de D. Serge LADRIERE.

ALFONSO DURÁN
p. p.



Fdo.: Luis Durán Benjam

JR/ef.



Fig. 1.

17 ABR 1973

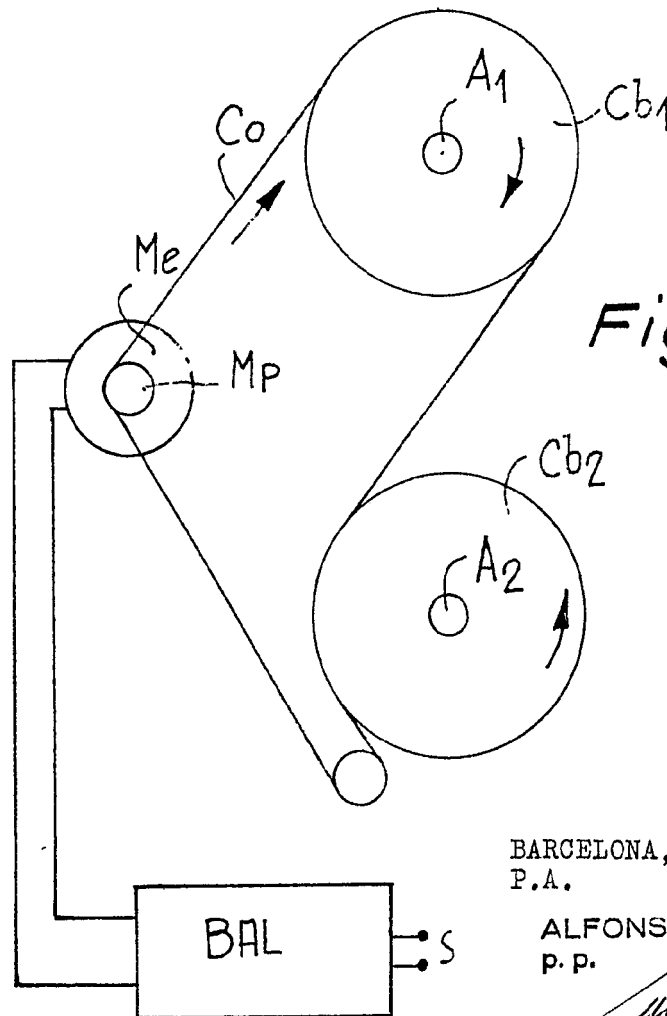
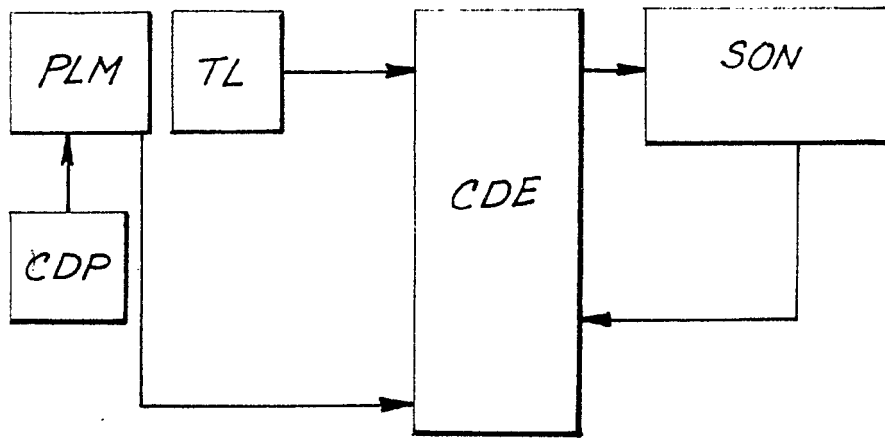


Fig. 2

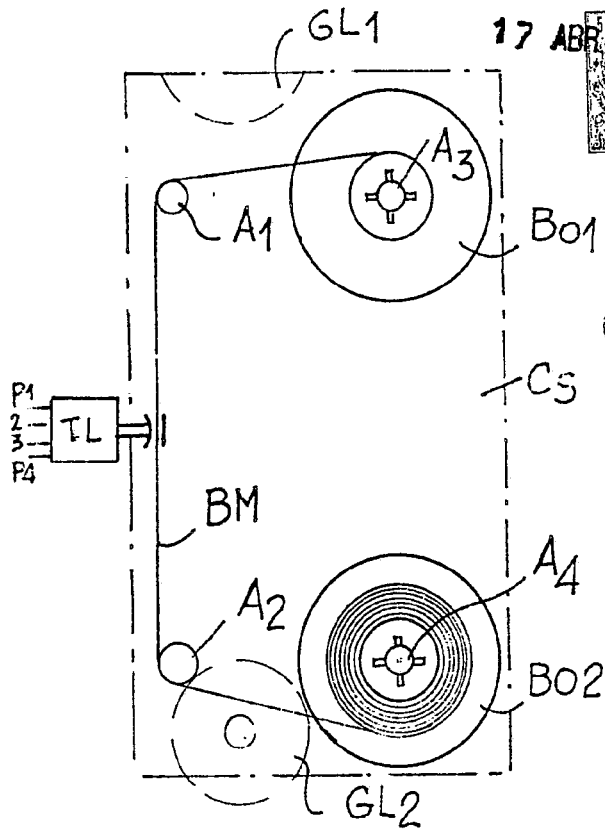
BARCELONA, 17 ABR. 1973
P.A.

ALFONSO DURAN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejam

ESCALA VARIABLE

Fig.3.



17 ABR. 1973
P.A. ALFONSO DURAN
P.P.

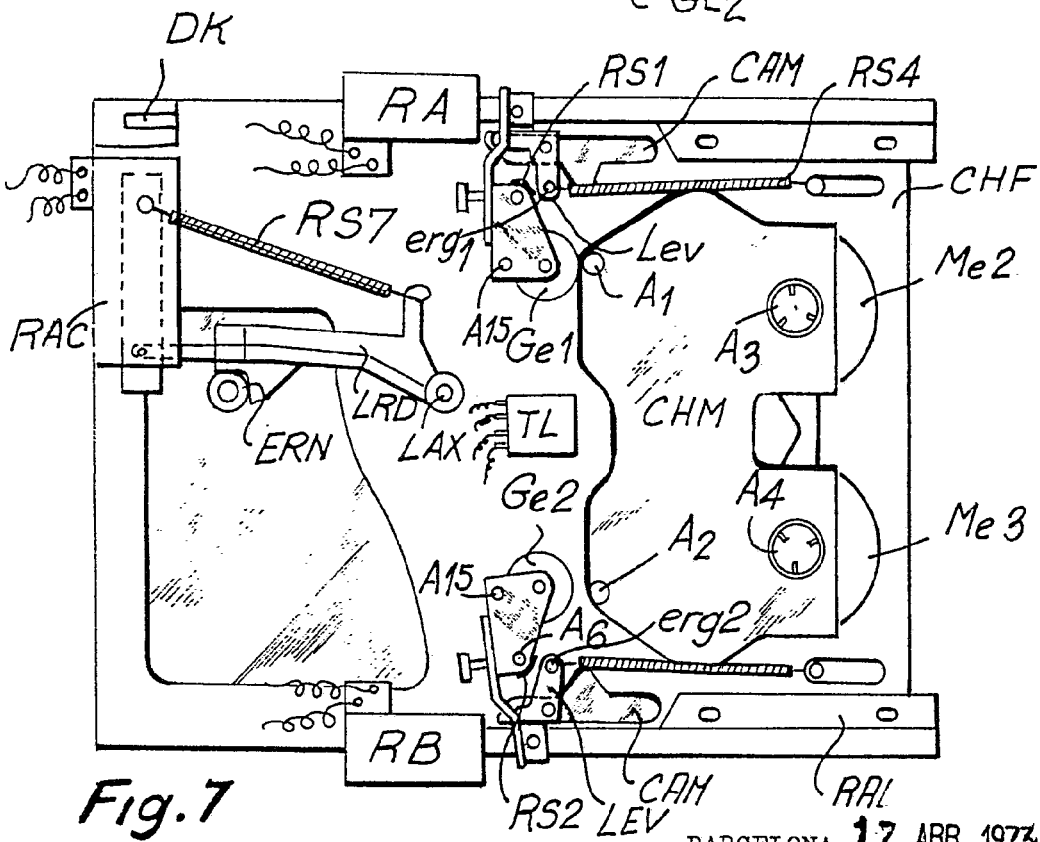
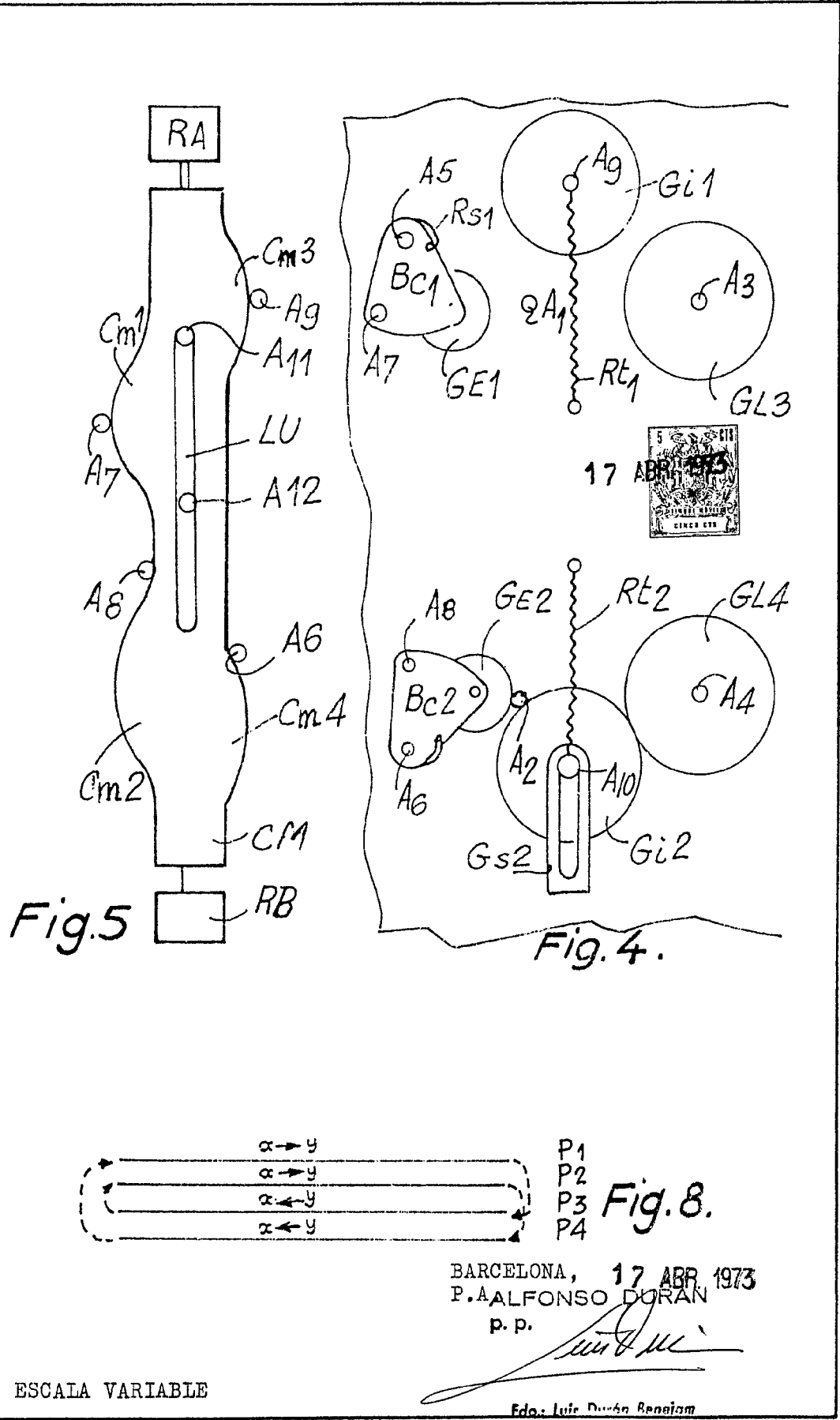
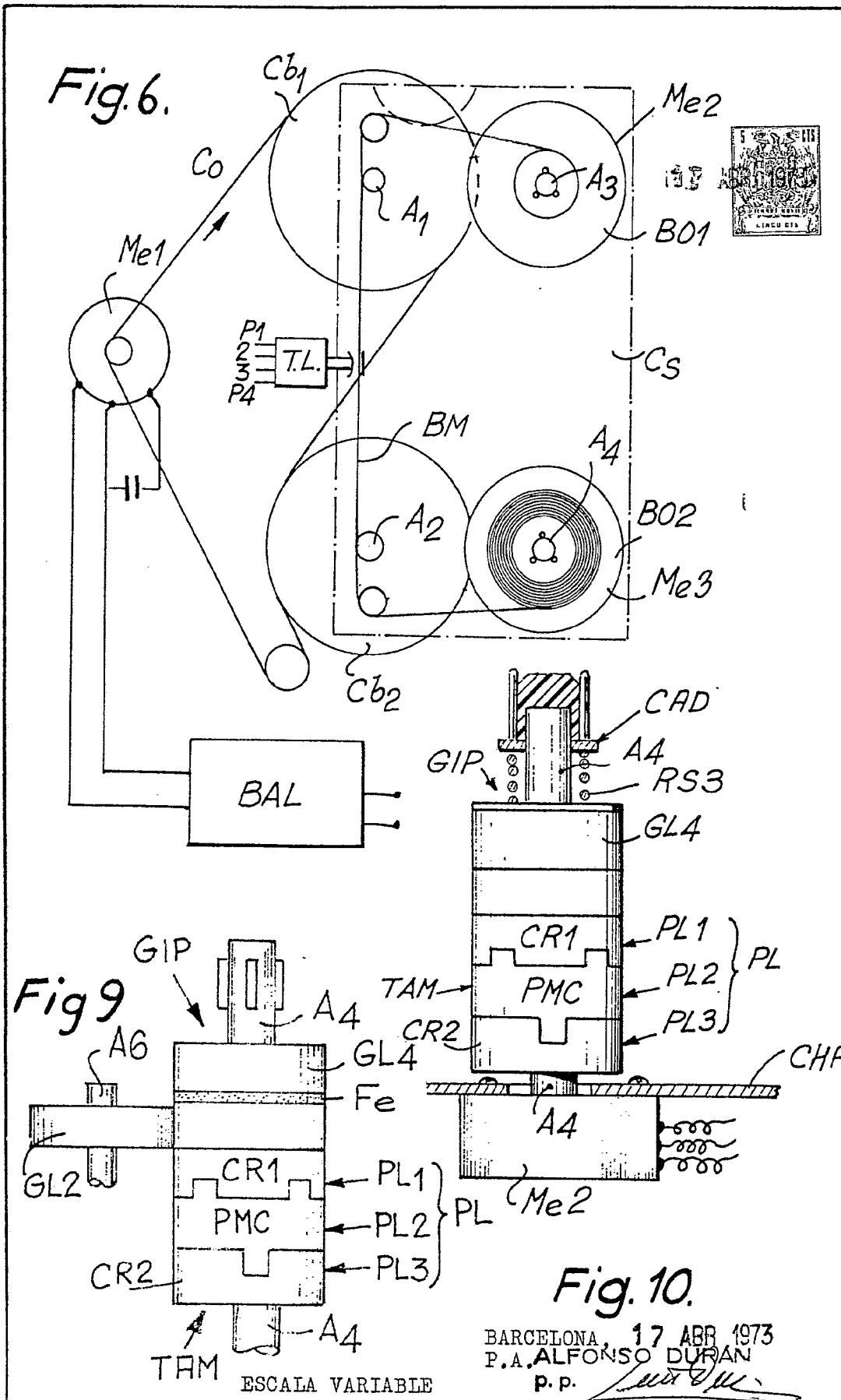


Fig.7

BARCELONA, 17 ABR. 1973
P.A.
ALFONSO DURAN
P.P.

ESCALA VARIABLE





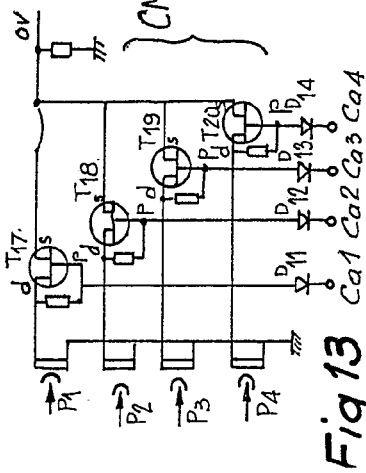


Fig. 13

	Ca1	Ca2	Ca3	Ca4
P1	+15	-15	-15	-15
P3	-15	+15	-15	-15
P2	-15	-15	+15	-15
P4	-15	-15	-15	+15

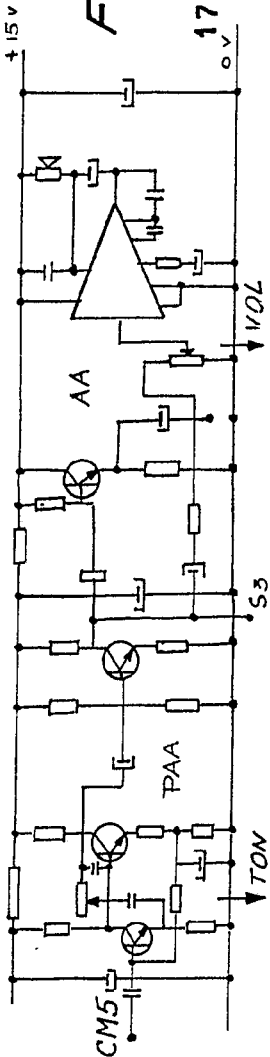


Fig. 14

Fig. 15



Fig. 16

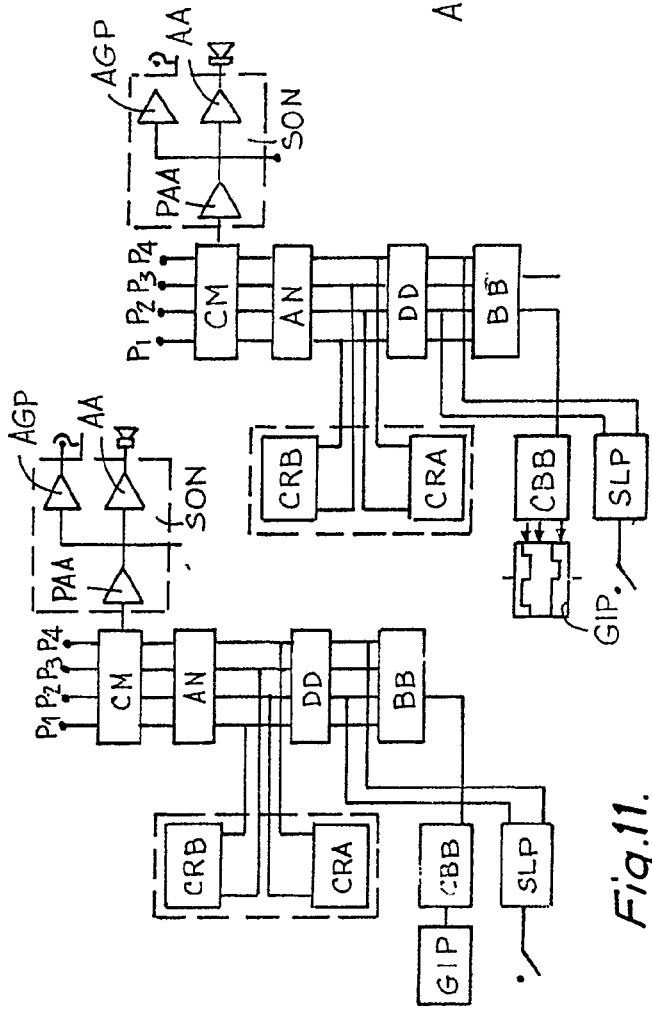
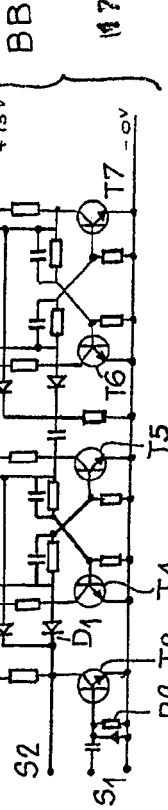


Fig. 11.

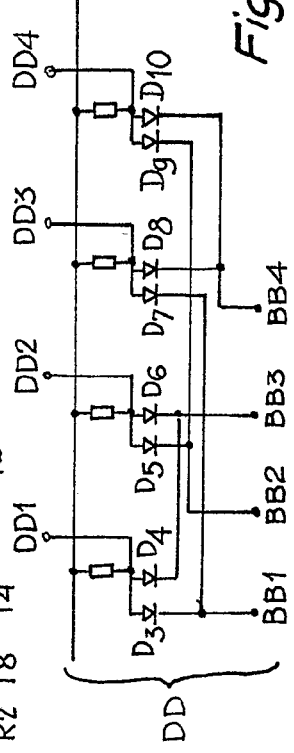


Fig. 17

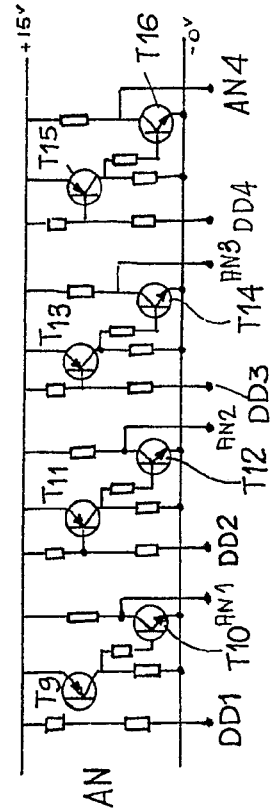


Fig. 18.

Fig. 12.

BARCELONA, 17 APR 1973
P... ALFONSO DURAN
P.P. *carroll*

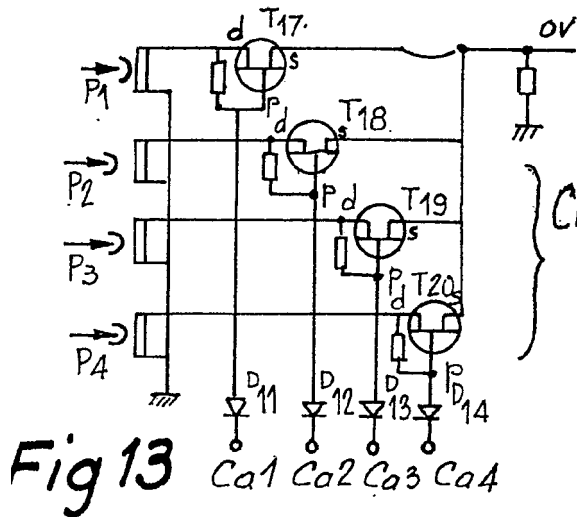
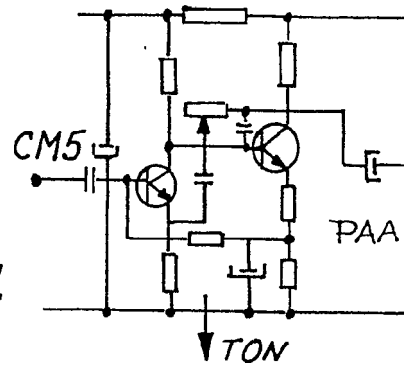


Fig.13

Ca1 Ca2 Ca3 Ca4

Fig.14



	Ca1	Ca2	Ca3	Ca4
P1	+15	-15	-15	-15
P3	-15	+15	-15	-15
P2	-15	-15	+15	-15
P4	-15	-15	-15	+15

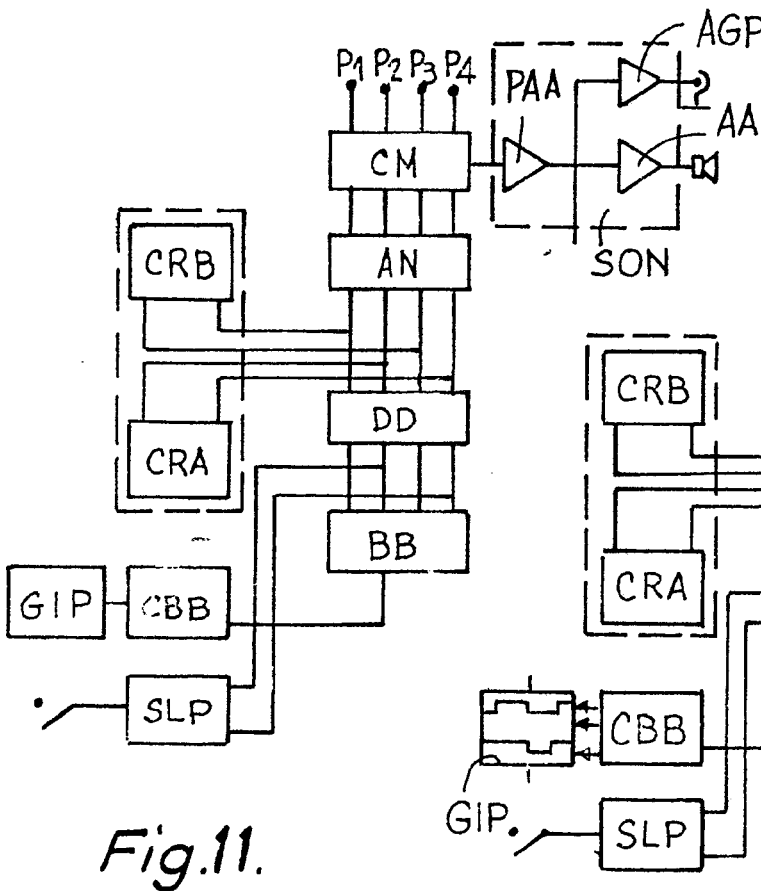
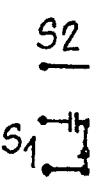


Fig.11.

ESCALA VARIABLE

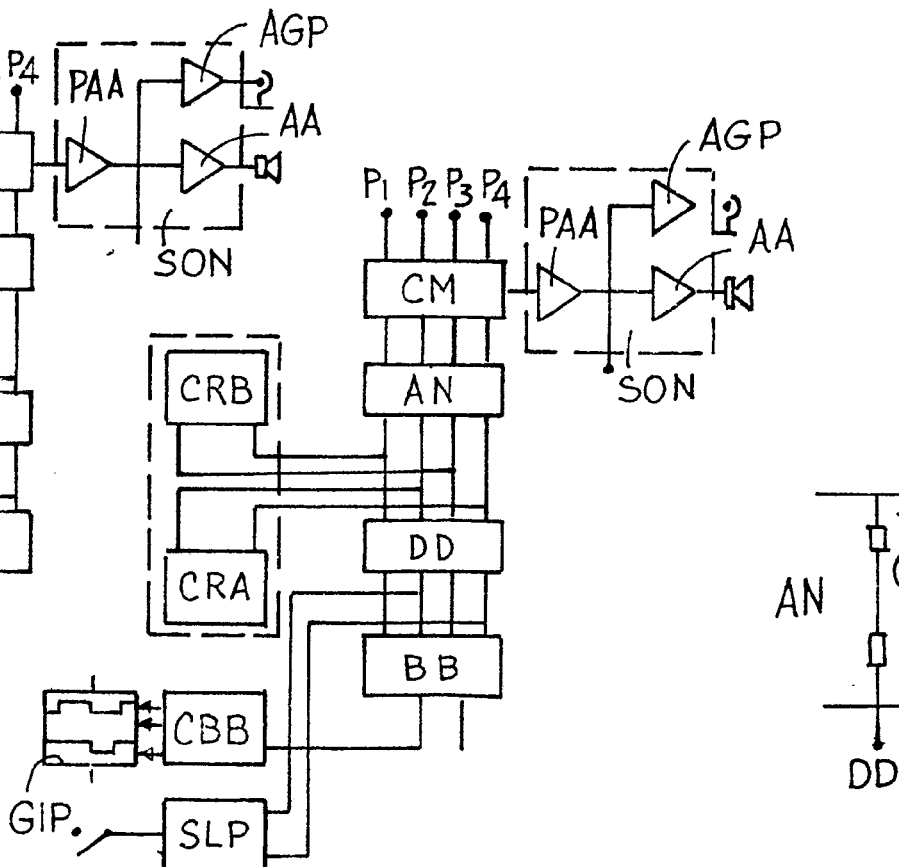
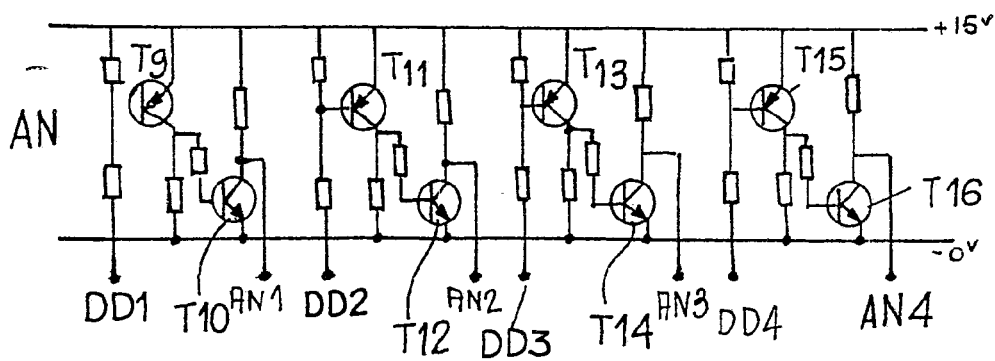
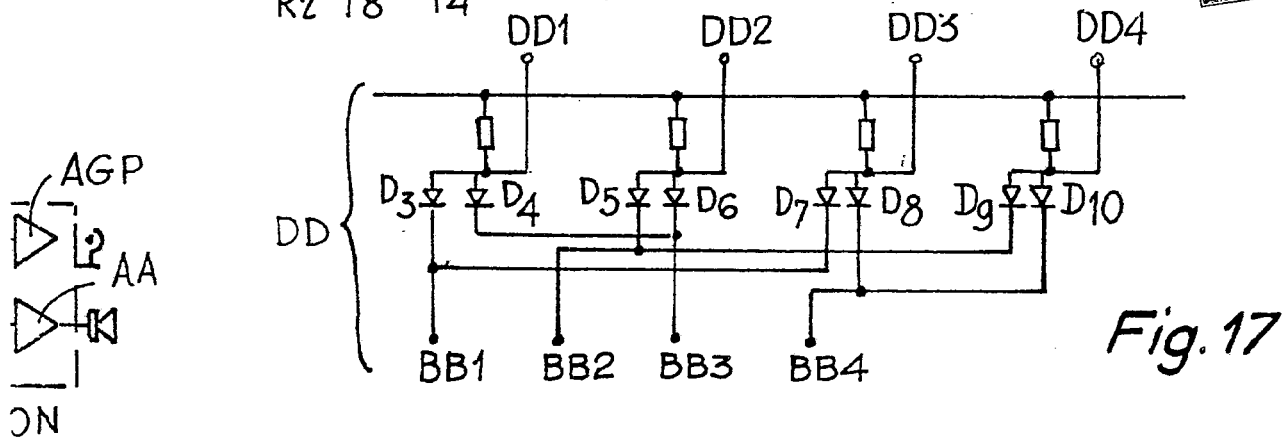
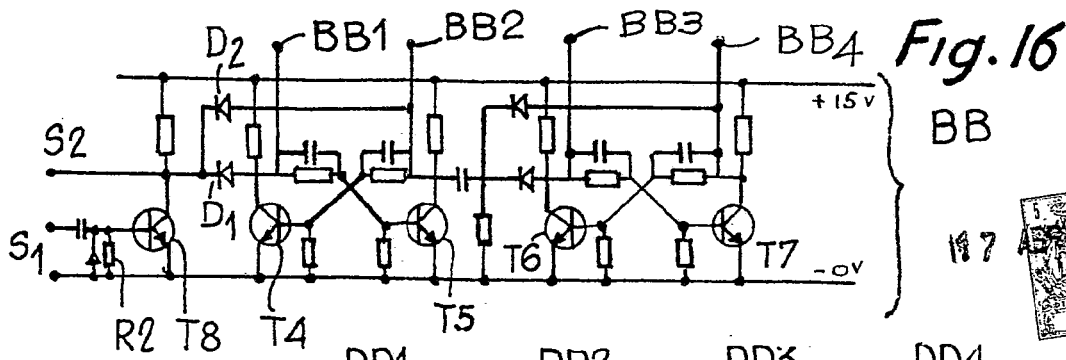
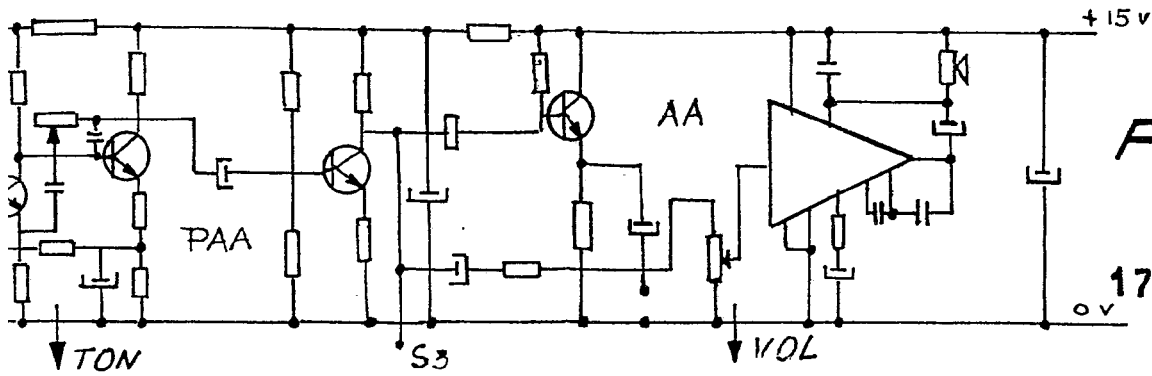
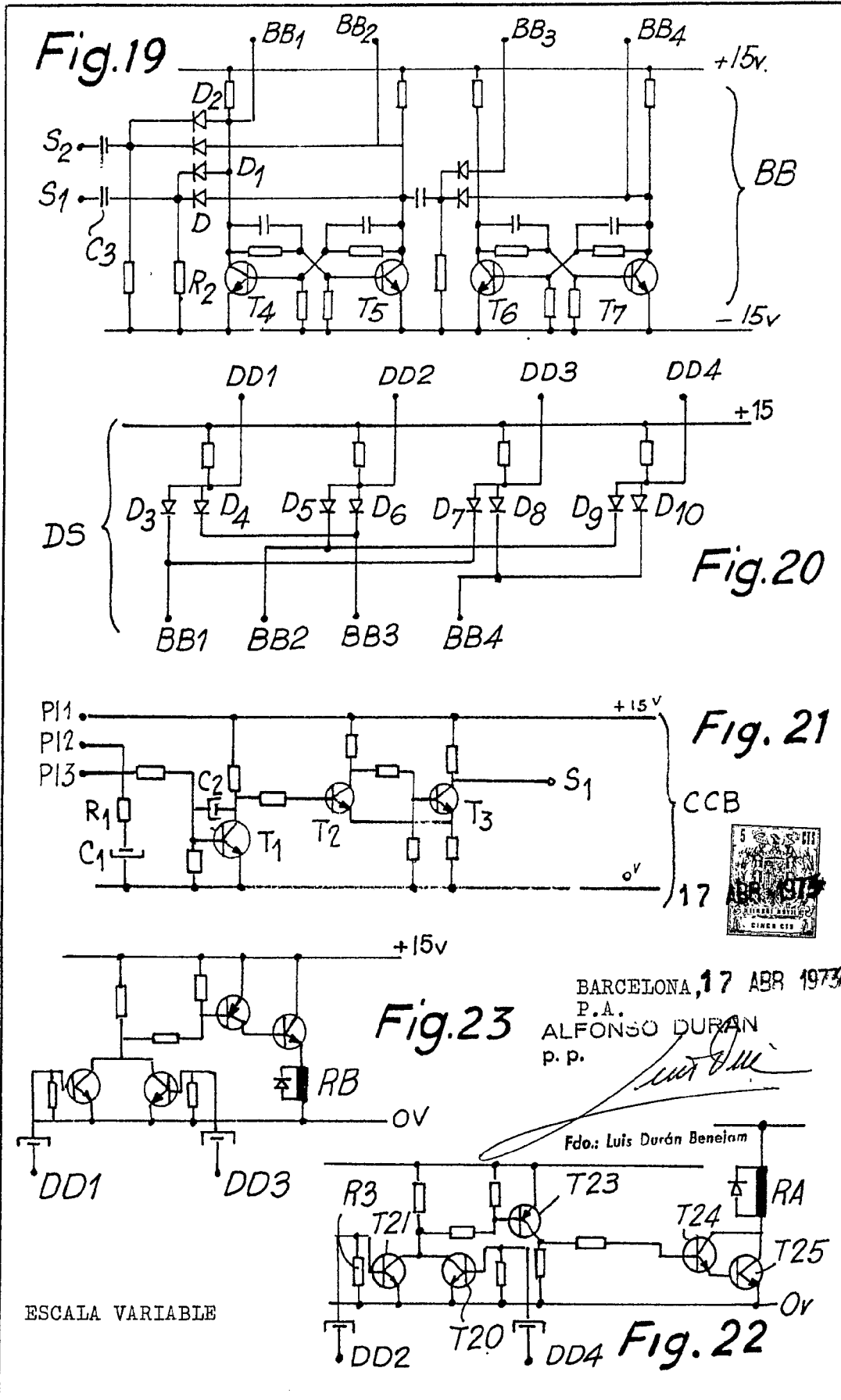


Fig.12.



BARCELONA, 17 APR 1973
P.A. ALFONSO DURÁN
P.P.



BARCELONA, 17 ABR. 1973
ALFONSO DURAN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benjamí

Fig.25

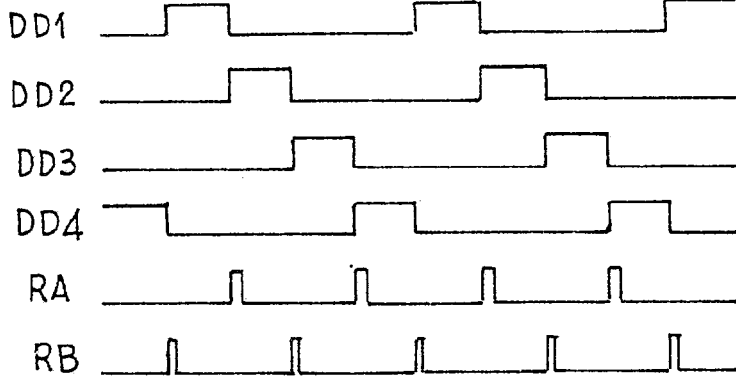
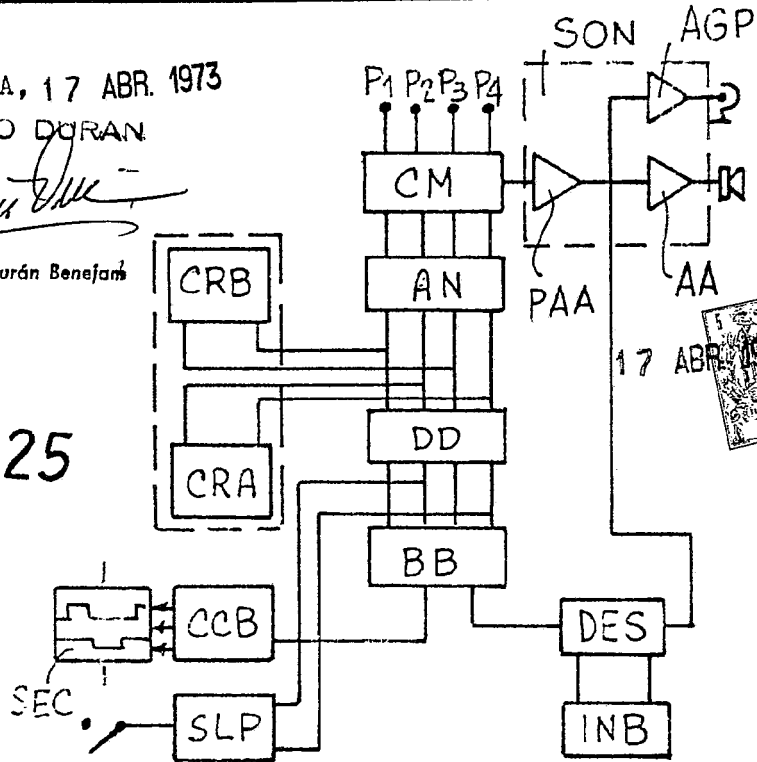


Fig 24

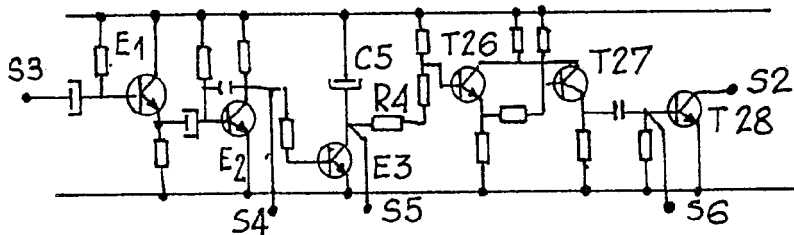


Fig.26

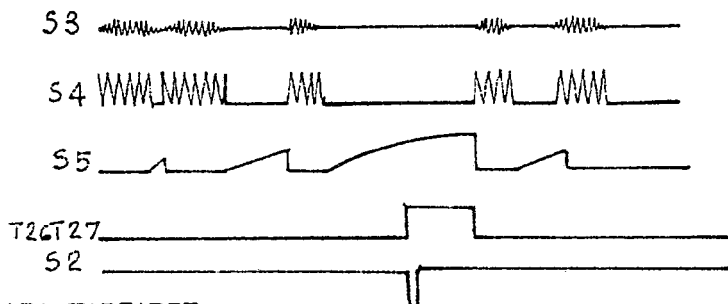


Fig.27

ESCALA VARIABLE

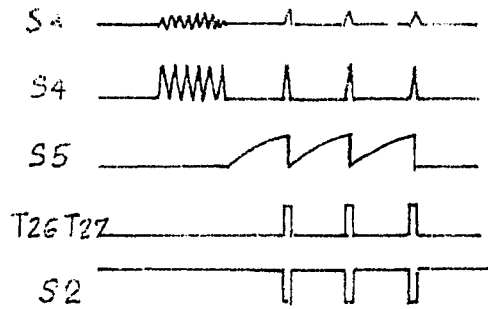


Fig. 28

17 ABR. 1973

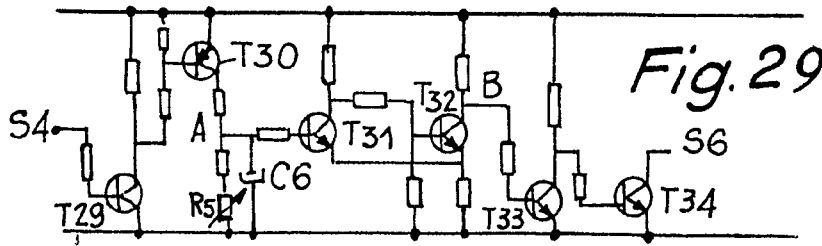


Fig. 29

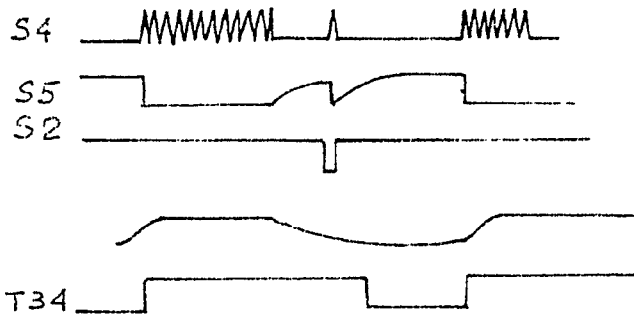


Fig. 30

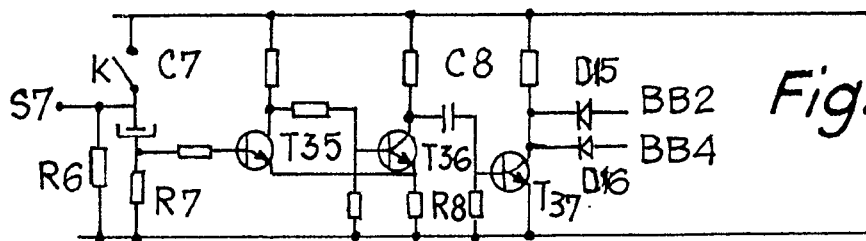


Fig. 31

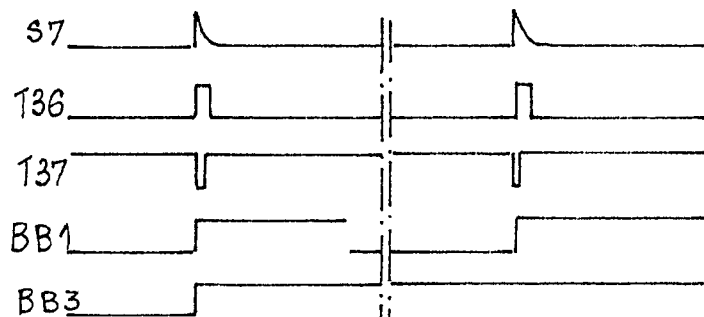


Fig. 32

BARCELONA, 17 ABR. 1973
 P.A. ALFONSO DURAN
 p.p.

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 17 MAR 1975
P.A.

ALFONSO DURAN
P.P.

Fab: Luis Durán Benjaim



17

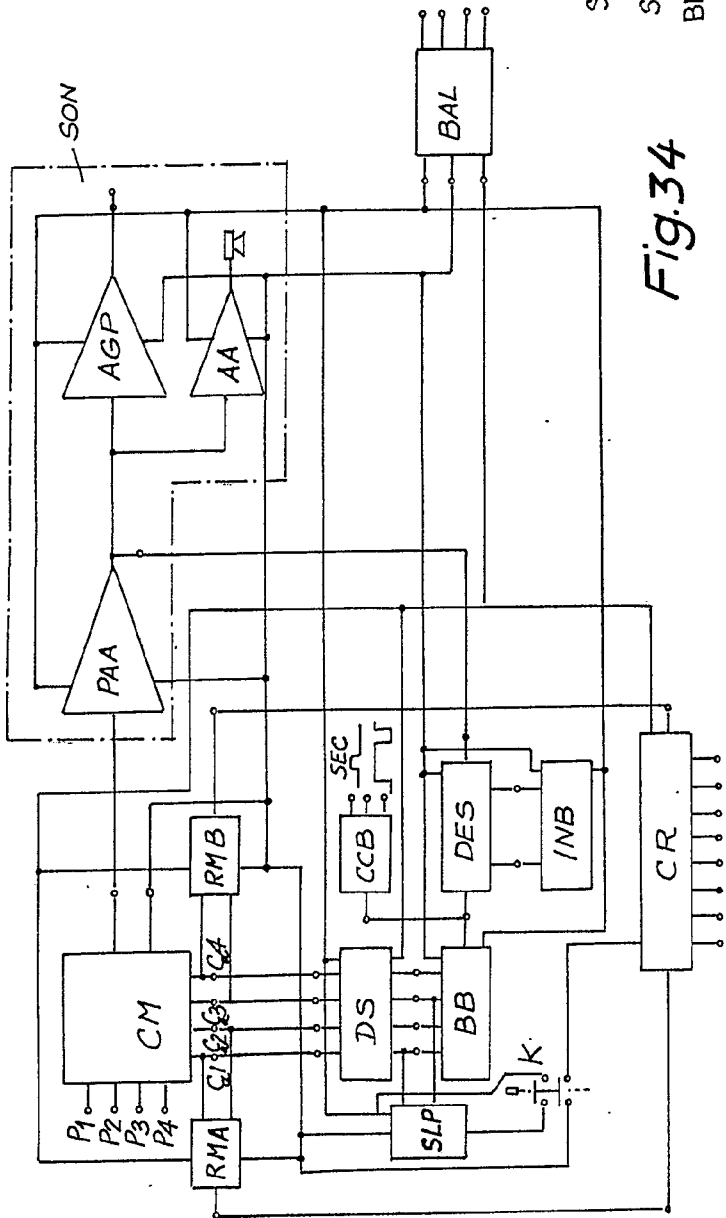


Fig.34

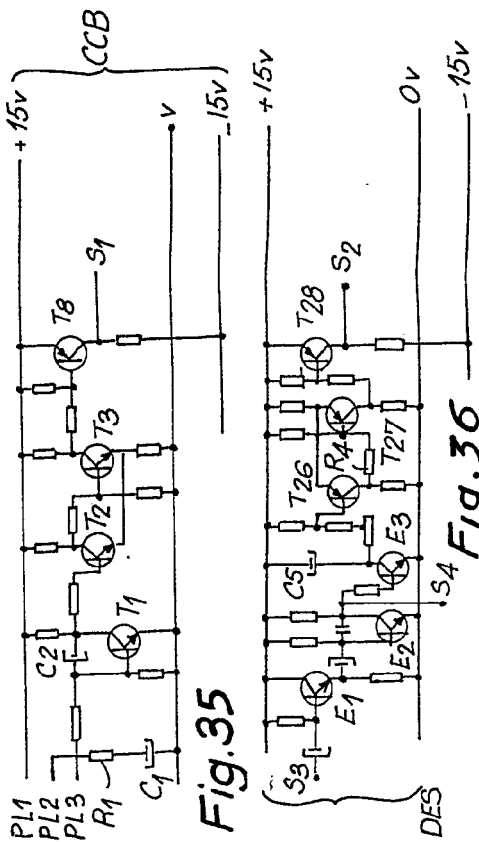


Fig.35

Fig.36

ESCALA VARIABLE

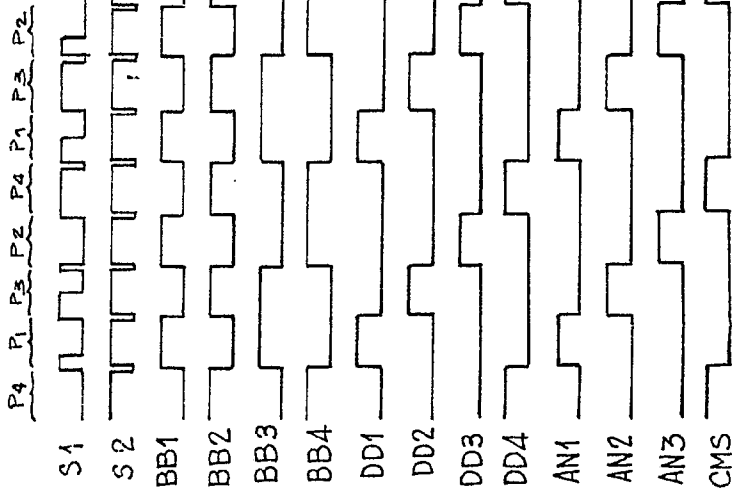


Fig.33

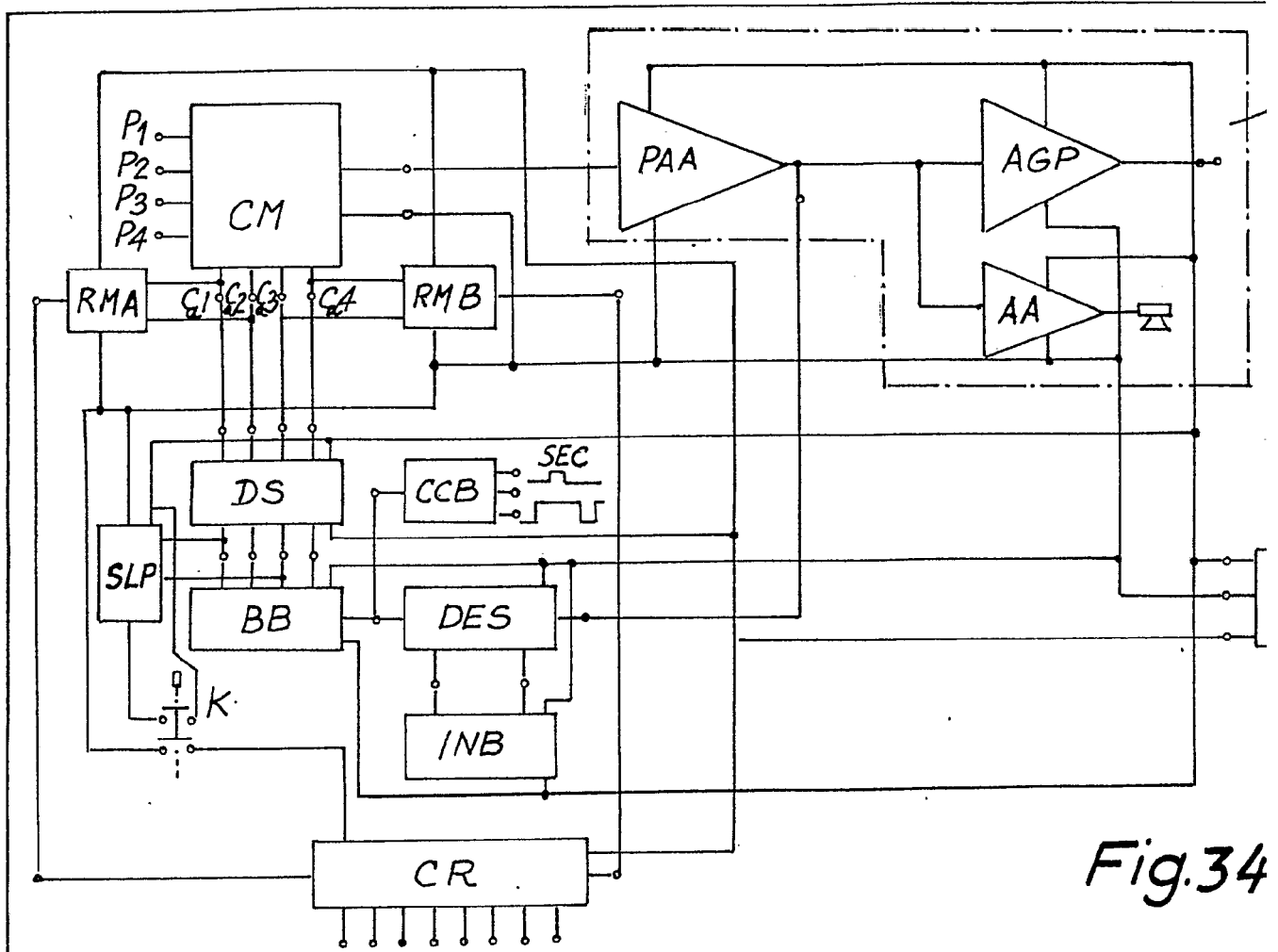


Fig.34

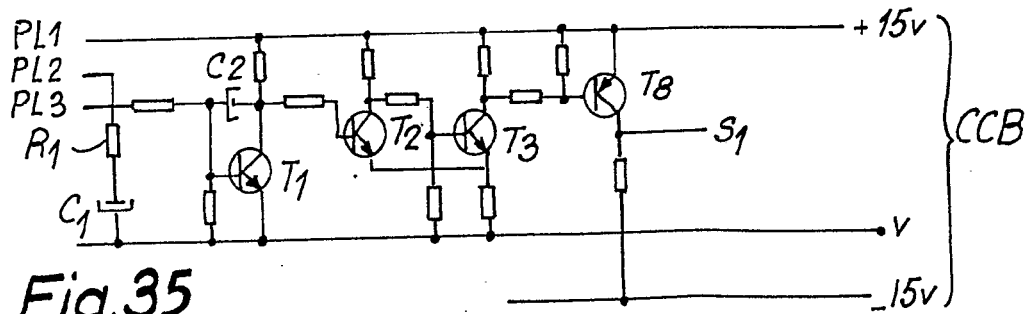


Fig.35

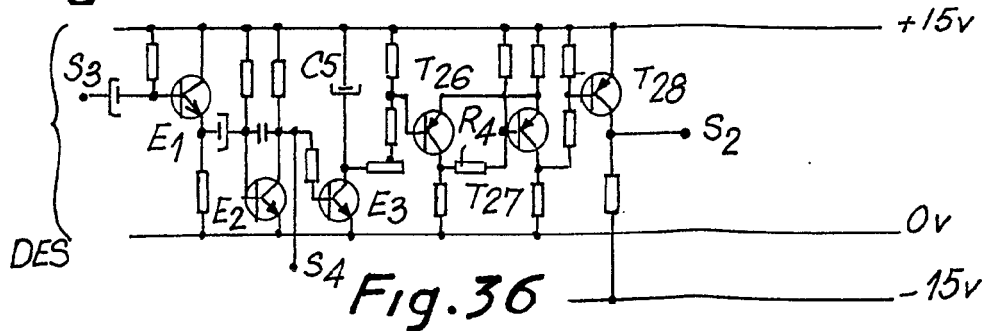
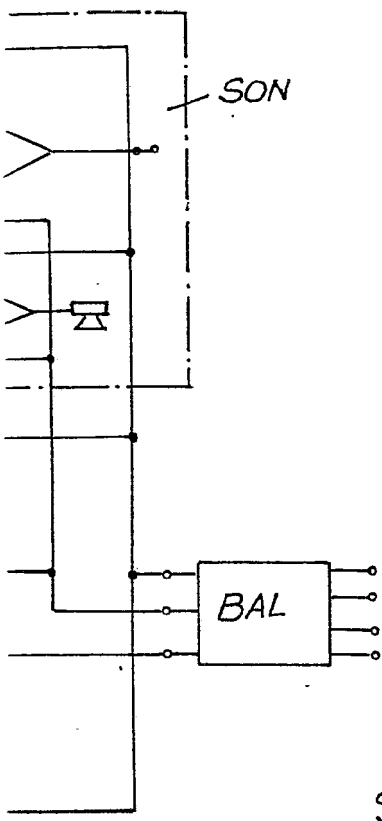


Fig.36



BARCELONA, 17 ABR. 1973
P.A.

ALFONSO DURAN
p. p.

[Handwritten Signature]
Fdo: Luis Durán Benajam



P4 P1 P3 P2 P4 P1 P3 P2

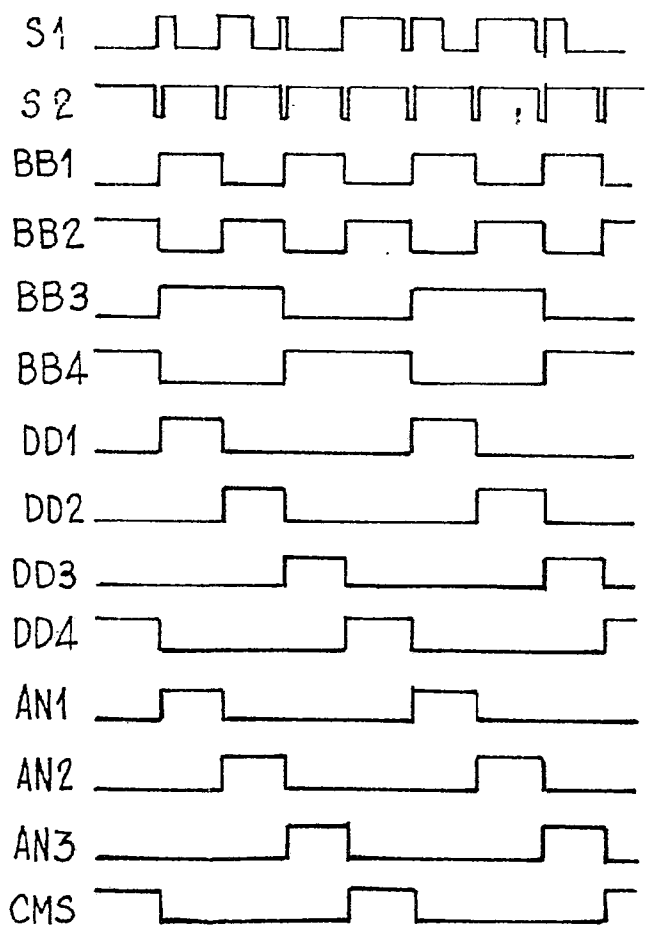


Fig.34

CCB
5v

Fig.33

v
15v

Fig.37

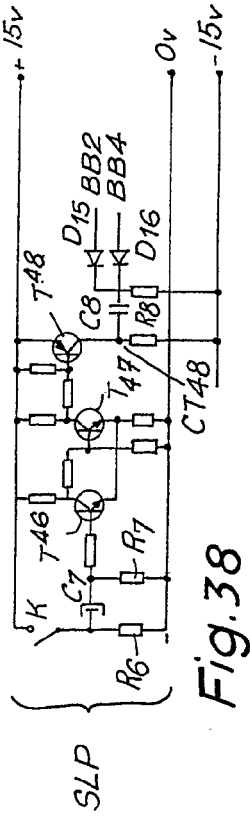
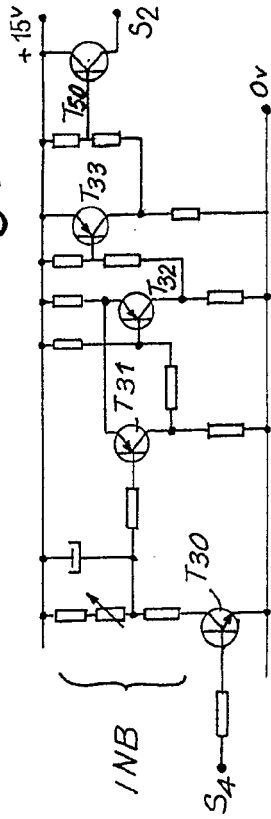


Fig.38

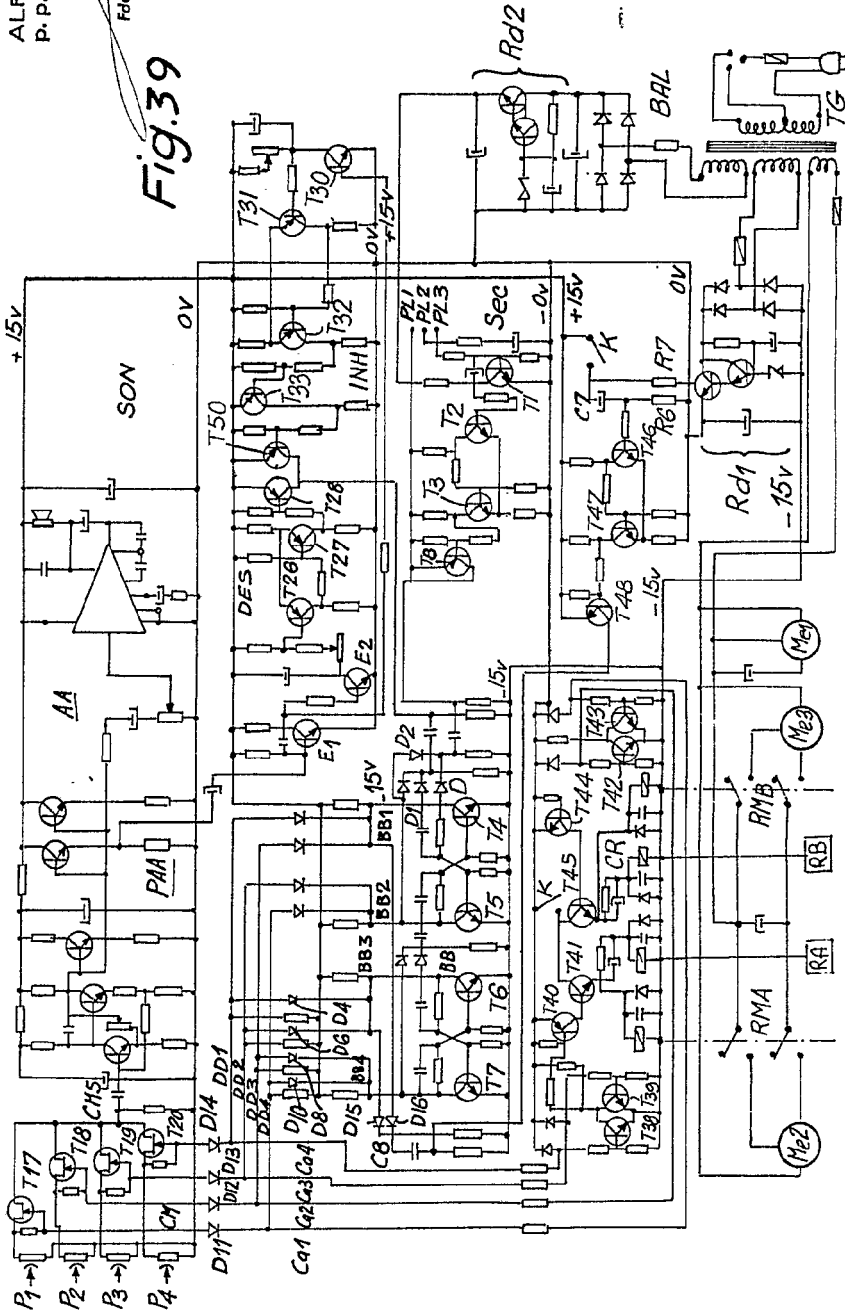


Fig.39

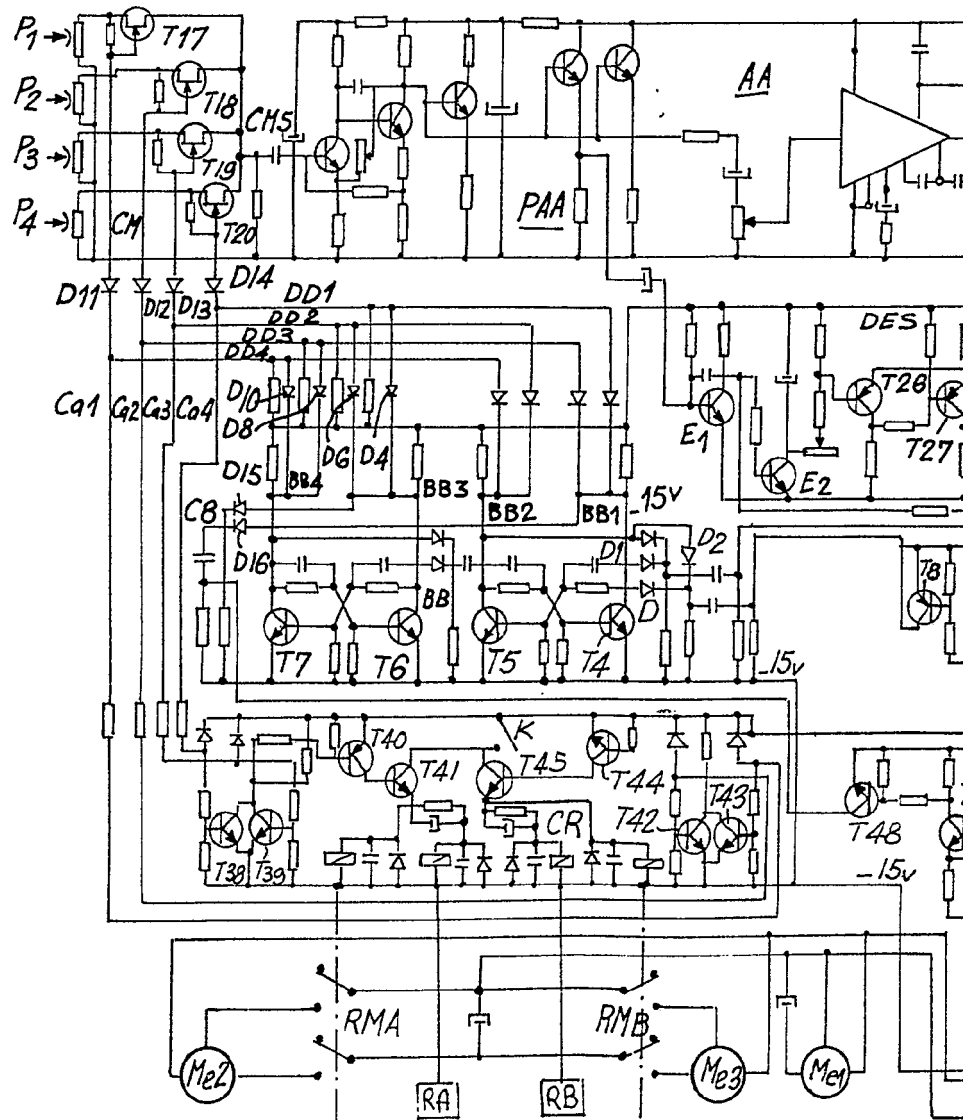
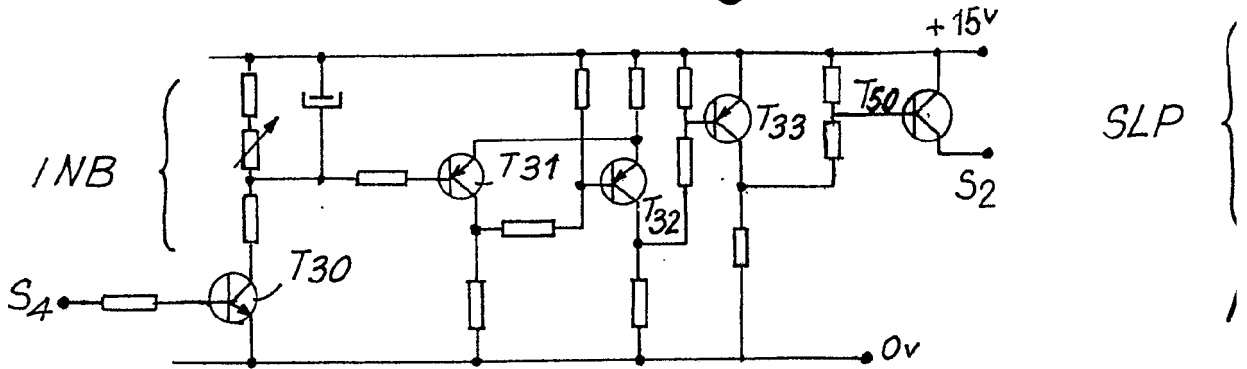
BARCELONA, 17 ABR. 1973
P.A.

ALFONSO DURAN
P.P.

Fdo: Luis Durán Benetam



Fig.37



ESCALA VARIABLE

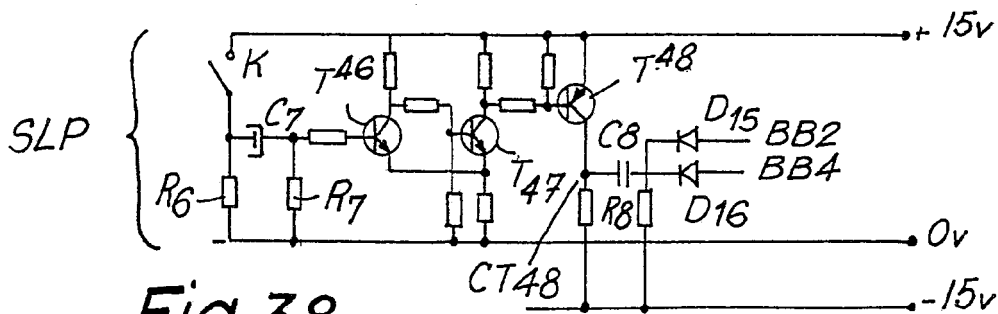


Fig.38

BARCELONA, 17 ABR. 1973
P.A.

ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis Durán Benejam

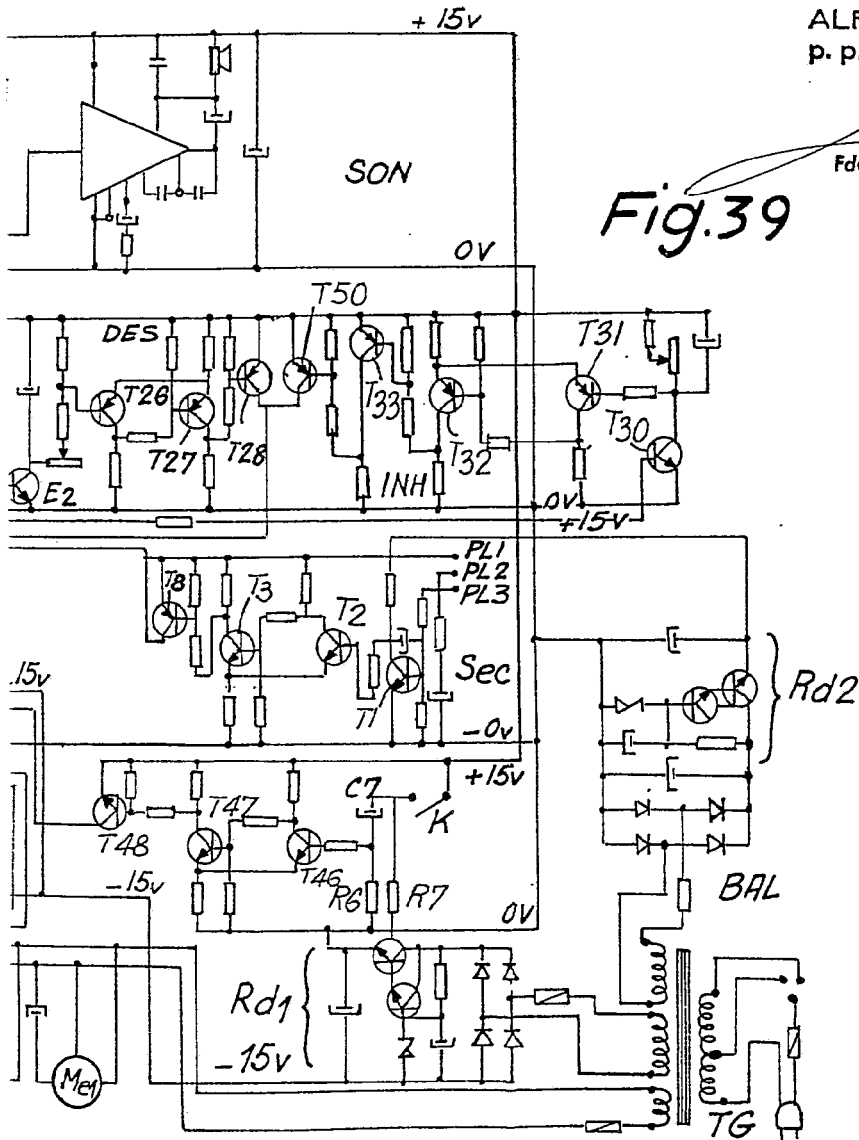


Fig.39



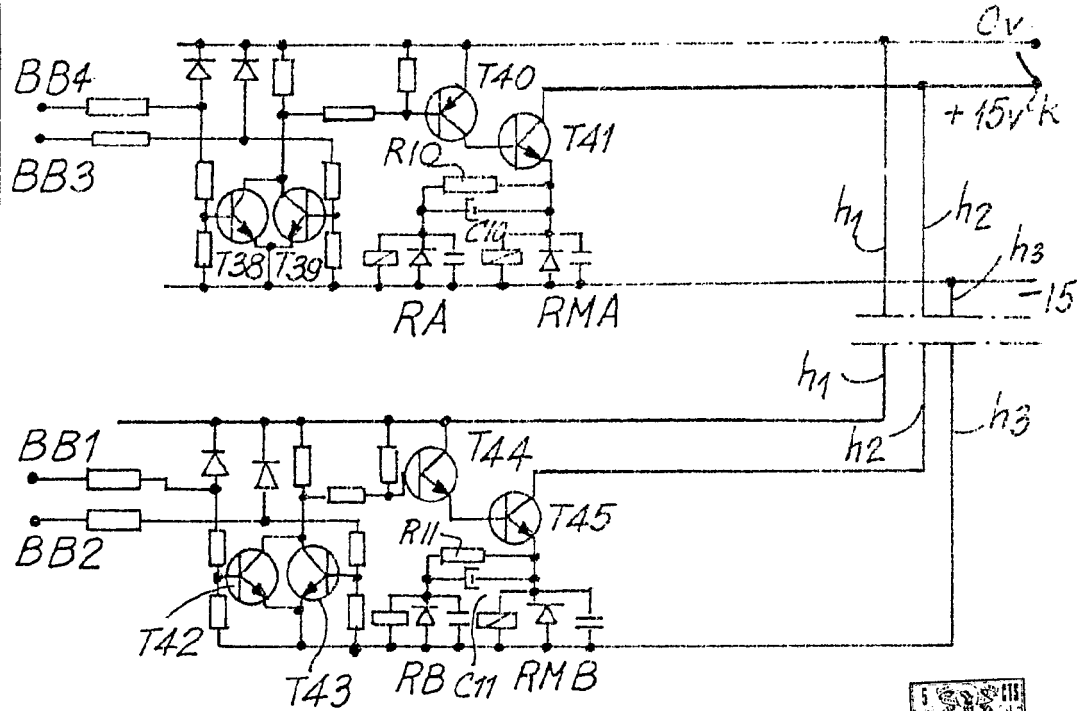


Fig. 40

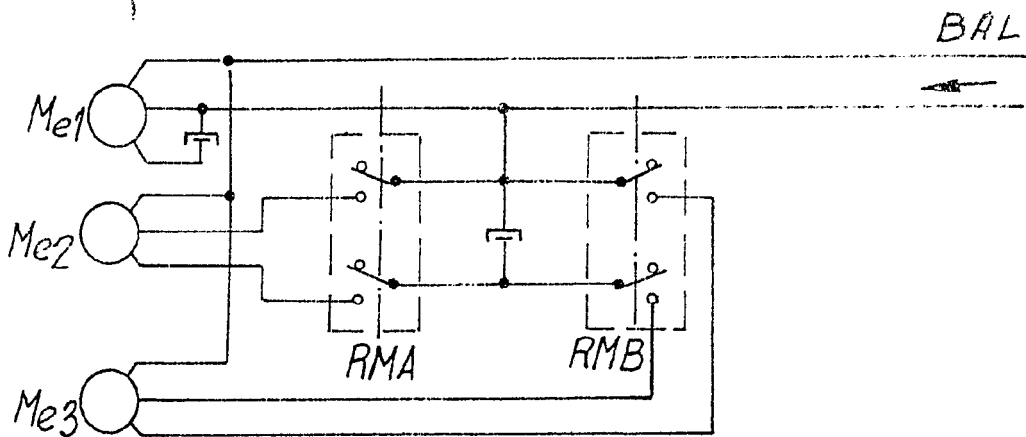


Fig. 41

17 ABR. 1973

BARCELONA,
P.A. ALFONSO DURAN
P. P.

ESCALA VARIABLE