



ESPAÑA

(10) ES (21) (22)	(11) NUMERO 266686	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACIÓN 28 JUL. 1982	

16 FEB. 1983

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01H 13/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "ANALIZADOR ELECTRONICO DE FRECUENCIAS"
--

(61) SOLICITANTE (S) D. Juan CASAMAJÓ Saleta
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE BARCELONA - Villar, 20
---

(72) INVENTOR (ES)
--------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE D. Alfonso Durán Olivella
---

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un analizador de frecuencias, de tipo electrónico, que se caracteriza por las ventajas que aporta respecto a los tipos actualmente conocidos.

5. El análisis de frecuencias constituye actualmente un recurso de gran interés en diferentes campos de la tecnología, pues permite conocer con detalle la cantidad, calidad y distribución de las frecuencias presentes en un determinado aparato o instalación como consecuencia del funcionamiento del propio aparato o de otros asociados a aquella. El análisis de frecuencias es de interés en la reproducción sonora en alta fidelidad, el acondicionamiento de salas de audición, la grabación de cintas magnéticas y discos fonográficos, el calibrado de indicadores de nivel y de sonómetros, el cálculo de tiempos de reverberación, la medición de la respuesta amplitud/frecuencia de amplificadores y otros aparatos reproductores del sonido, la investigación de vibraciones producidas por máquinas y motores o bien presentes en carrocerías de vehículos, estructuras de edificios y similares, así como en mediciones del ruido ambiental e industrial y, en general, en todos los casos en que se requiera el estudio de un espectro de oscilaciones o vibraciones por bandas de frecuencia.
- 10.
- 15.
- 20.

25. El analizador objeto de este Modelo de Utilidad permite llevar a efecto el mencionado estudio, con la particularidad de que el mismo se efectúa por subdivisión del espectro analizado por octavas, es decir, por bandas cuya relación de frecuencias es de 2/1. Para el caso particular del espectro

audible se emplean diez octavas cuyos valores centrales van desde los 31,5 Hz a los 16 KHz, con una ganancia de 26 db por octava.

- Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un analizador electrónico de frecuencias, según los principios de las reivindicaciones.
- 5.

En los dibujos:

10. La figura 1 es un diagrama de bloques representativo de las funciones del analizador cuya descripción detallada se efectuará.

15. La figura 2 es otro diagrama de bloques en el que se resume la conjugación de funciones mediante un microprocesador empleado como elemento principal.

La figura 3 representa la materialización, en una versión preferente, del nuevo analizador.

Los elementos designados con números en los dibujos corresponden a las partes indicadas a continuación. ....

20. El aparato comprende diversas entradas, según la figura 1, correspondientes a distintos valores de la sensibilidad y la impedancia de carga, habiéndose indicado con el número -1- el bloque de entradas, de las que la -2- es directa, con un valor determinado de la sensibilidad y la impedancia, la -3- es de una impedancia superior, comprendiendo una red resistiva -4-, y la -5- corresponde a una mayor sensibilidad, es decir, a un nivel de entrada de valor inferior, comprendiendo una etapa amplificadora -6-.
- 25.

El selector -7- permite escoger la entrada más conveniente para su aplicación al amplificador intermedio representado por el bloque -8-, en el que se incluyen dos o más etapas amplificadoras -9- y -10-, con un atenuador -11- que permite regular los niveles necesarios de entrada a los filtros pasabanda que forman parte del aparato.

En la línea -12- se tienen las salidas amplificadas, que pasarán a otros tantos filtros divisores del espectro en bandas, que ya se ha indicado corresponden a octavas para el caso del espectro audible, habiéndose indicado cada uno de ellos convencionalmente mediante el bloque -14-, al que corresponde una entrada conjugada de una salida de la base de tiempos -15-, que determina la duración del período activo de cada uno de los filtros.

El indicador de sobrecarga -13- se activa al saturar el nivel de entrada.

Los filtros -14- tienen un coeficiente Q de calidad que puede ser fijo o variable, y sus salidas se hallan acopladas a sendas etapas detectoras -16- de precisión y formadas por rectificadores de onda completa. La salida -17- en corriente continua, obtenida de cada detector, permitirá efectuar un registro gráfico de los valores de las frecuencias correspondientes a cada banda.

Las constantes de tiempo indicadas en los bloques -18- son diferentes para cada banda y pueden ser conmutadas de acuerdo con la aplicación prevista para el aparato.

Los indicadores -19- asociados a los filtros analizadores pueden ser de diferentes tipos, por ejemplo, diodos electroluminiscentes tipo LED, instrumentos de cuadro móvil o pantallas de rayos catódicos.

En la figura 2 se ha indicado con el nº -20- un microprocesador cuyas entradas corresponderán a las etapas amplificadoras intermedias -8-, indicadores de sobrecarga -13- y base de tiempos -15-, mientras que las salidas del microprocesador corresponderán a las -17- de corriente continua para registro o control gráfico, y a las -18- de los indicadores.

En la figura 3, correspondiente a una versión comercial del analizador que se describe, realizada en una caja metálica -21- que incluye los diferentes componentes electrónicos, la carátula comprende los siguientes elementos:

Un mando -22- que permite seleccionar el nivel de sensibilidad del aparato, correspondiendo al atenuador -11- de la etapa -8- de amplificación intermedia.

Una pantalla visualizadora -23-, en la que son visibles grupos de diodos electroluminiscentes -24-, un interruptor -25- de puesta en marcha y paro, una base -26- de conexión para entrada de micrófono, un mando -27- para la selección de entradas, correspondiente al selector -7- antes mencionado, un mando -28- para conectar la pantalla visualizadora -23- a uno de los dos canales de un equipo estereofónico de reproducción musical en alta fidelidad o bien a ambos, un mando -29- selector de ruido blanco o rosa, aplicado facultativamente a uno de los dos canales o bien a ambos o a ninguno de ellos. Esta última posibilidad es útil en la determinación del tiempo de reverberación y en la ecualización de salas de audición

Volviendo a la figura 2, el bloque -30- correspon-

de a un teclado utilizado facultativamente para seleccionar las entradas, de acuerdo con una programación prevista. El bloque -31- correspondería a la pantalla de un tubo de rayos catódicos, en el caso de utilizar este componente para la visualización de las salidas. El bloque -32- corresponde a una impresora sobre papel, de utilidad en el estudio de vibraciones industriales y similares.

Los diodos LED de la pantalla -23- están dispuestos en columnas según las bandas en que convencionalmente se ha dividido el espectro o campo de frecuencias a estudiar. En el caso del espectro audible resulta conveniente la subdivisión en diez octavas, cada una de las cuales comporta diez diodos, todos ellos de un mismo color. Al realizarse el estudio del espectro interesado, de cada banda se van encendiendo diodos en número proporcional a la cantidad de frecuencias correspondientes a la banda en cuestión, produciendo una indicación cuantitativa y cualitativa al mismo tiempo, que se puede completar con una indicación gráfica, registrable mediante una impresora o aparato registrador.

Algunos de los diodos -24- de la pantalla, correspondientes a diversas bandas u octavas, se han escogido de un color diferente, seleccionándose para que determinen en conjunto una curva determinada, que puede corresponder a una curva de ecualización definida por un organismo técnico, tal como la ISO (International Standard Organisation), o similar. De esta manera se facilita la operación de ecualizar una sala de audición, una instalación o un aparato, es decir, acondicionarlo para que su funcionamiento se ajuste a las normas

establecidas por aquella entidad.

El analizador descrito puede asociarse a un ecualizador estereofónico provisto de dos grupos de potenciómetros de ajuste correspondientes a las bandas del espectro  
5. analizado.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del analizador descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.



N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Analizador electrónico de frecuencias, caracterizado esencialmente por comprender una pluralidad de entradas correspondientes a diferentes sensibilidades e impedancias, seleccionables mediante un dispositivo programable, tal como un teclado, asociado a la entrada de un amplificador intermedio, provisto de por lo menos dos etapas amplificadoras
10. y un atenuador para la regulación de los niveles de entrada a una pluralidad de filtros pasabanda, divisores del espectro de frecuencias analizado en otras tantas bandas, correspondiendo a cada filtro una base de tiempos en orden a la simulación de un condensador conmutado.
15. 2.- Analizador electrónico de frecuencias, según la reivindicación anterior, caracterizado por la provisión de un detector de precisión que comprende un rectificador de onda completa y proporciona una salida de corriente continua aplicable a fines de registro y una salida para una etapa que proporciona una constante de tiempo y una indicación visual de las frecuencias correspondientes a la banda considerada.
20. 3.- Analizador electrónico de frecuencias, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender un microprocesador cuyas entradas corresponden al dispositivo
25. selector, tal como un teclado susceptible de programación, el amplificador intermedio con atenuación, la base de tiempos y un indicador de sobrecargas, en tanto que las salidas del microprocesador corresponden a la corriente continua resultante

de la detección de las señales pertenecientes a cada banda, a un componente indicador luminoso, de aguja móvil o de punto luminoso en una pantalla perteneciente a un tubo de rayos catódicos, así como a un dispositivo registrador e impresor.

5. 4.- Analizador electrónico de frecuencias, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su materialización comprende, en la carátula del correspondiente montaje, una pantalla visualizadora formada por una pluralidad de columnas luminosas correspondientes a los diversos segmentos del espectro determinados por los filtros pasabanda comprendidos en el circuito, consistiendo cada columna luminosa en un grupo de diodos electroluminiscentes de un mismo color, cuyo encendido es función de la cantidad, calidad y distribución de frecuencias del espectro analizado.
- 10.
15. 5.- Analizador electrónico de frecuencias, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos uno de los diodos de cada uno de los grupos pertenecientes a los diferentes segmentos del espectro, es de coloración diferente del resto de los diodos, determinando el conjunto de los diodos de diferente color la forma de una curva de ecualización determinante de las características de acondicionamiento de un aparato electrónico.
- 20.
25. 6.- Analizador electrónico de frecuencias, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender, en el grupo de órganos de mando del aparato, un conmutador de entradas, un selector para la conexión del dispositivo visualizador a uno de los canales de un equipo estereofónico y a la aplicación facultativa de un generador de ruido a dichos

canales, así como un regulador del nivel de sensibilidad del amplificador intermedio.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

7.- "ANALIZADOR ELECTRONICO DE FRECUENCIAS".

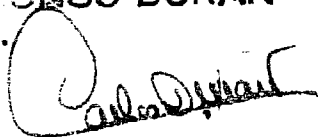
Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 28 JUL. 1982

P.A. de D. Juan CASAMAJO Saleta,

ALFONSO DURÁN

p. p.

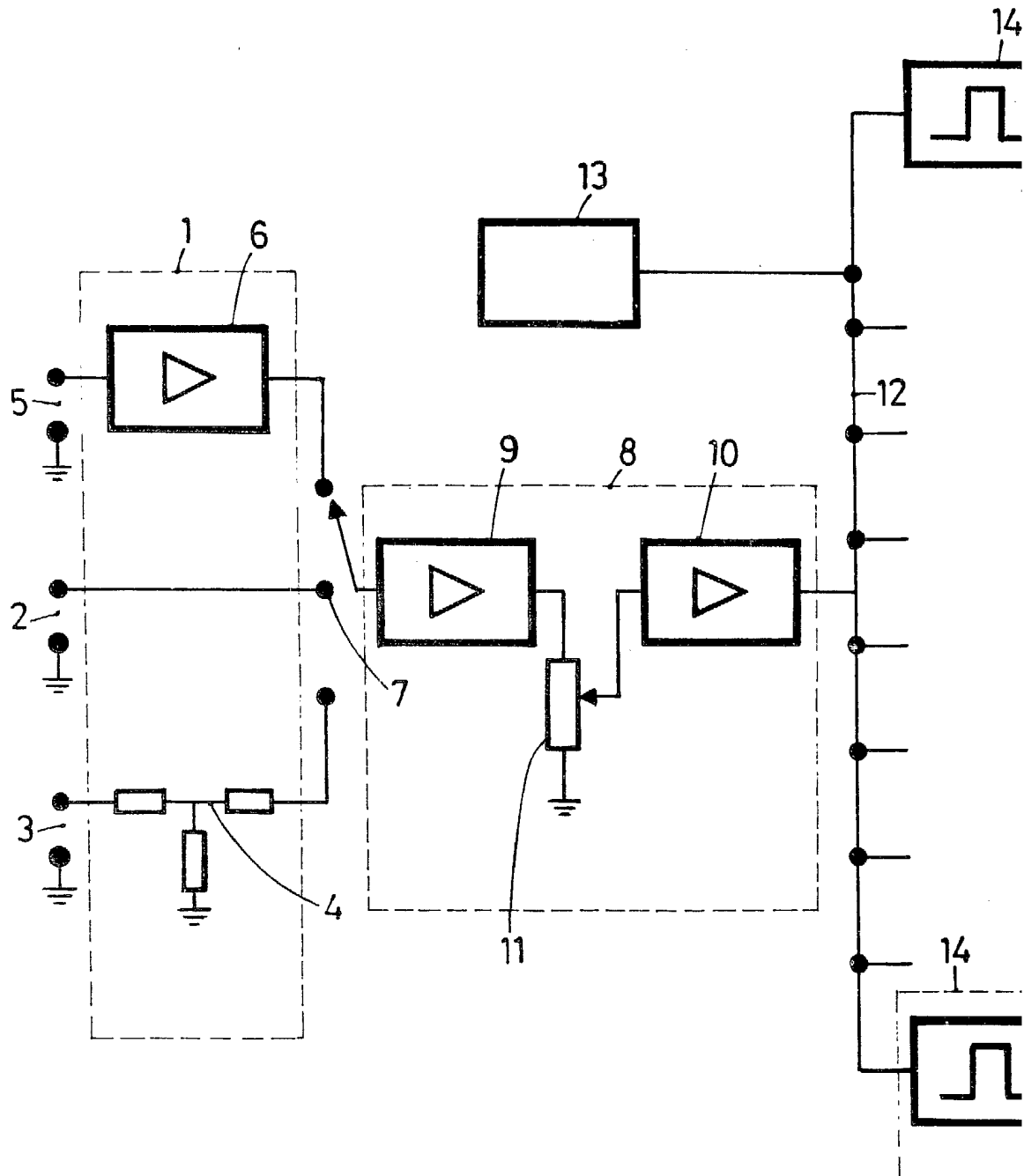


Fdo.: Carlos Durán Moya

FE/em.

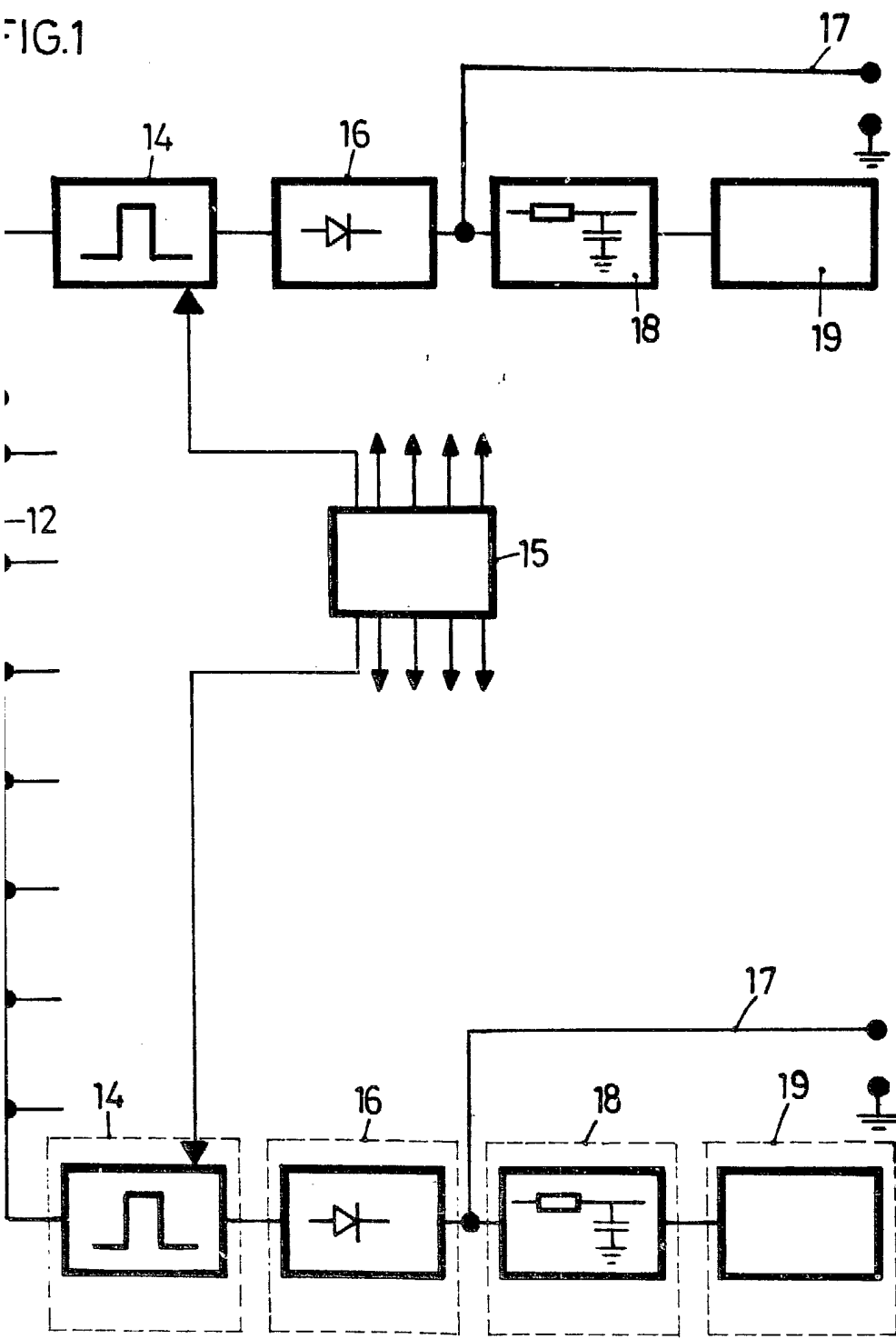


FIG.1



ESCALA VARIABLE

FIG.1



BARCELONA, 28 JUL. 1982  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.  
*Alfonso Durán*

Fdo.: Carlos Durán Moya

FIG. 2

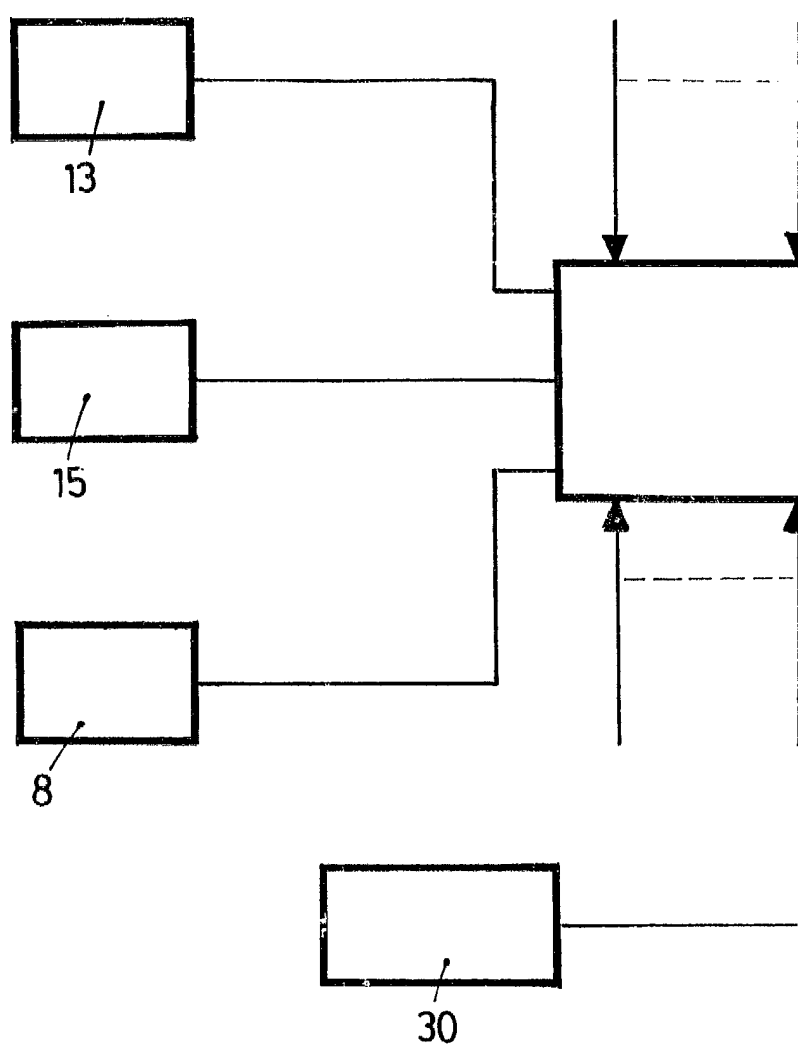


FIG. 3

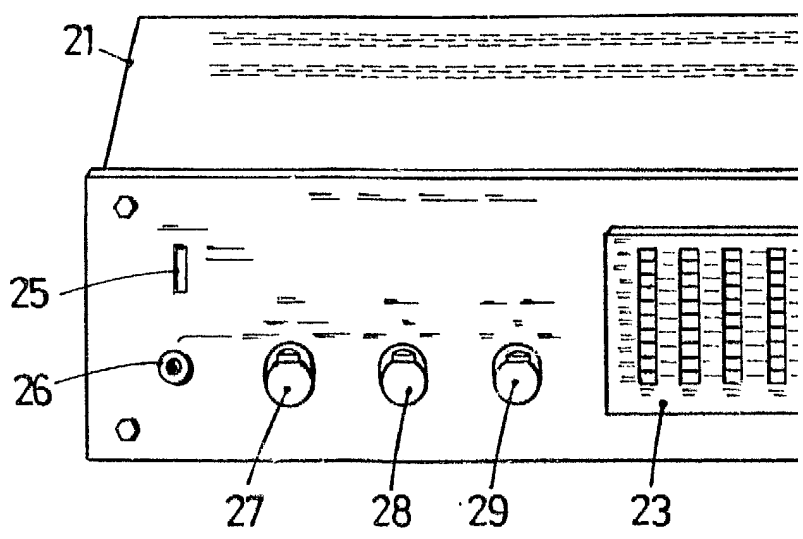


FIG. 2

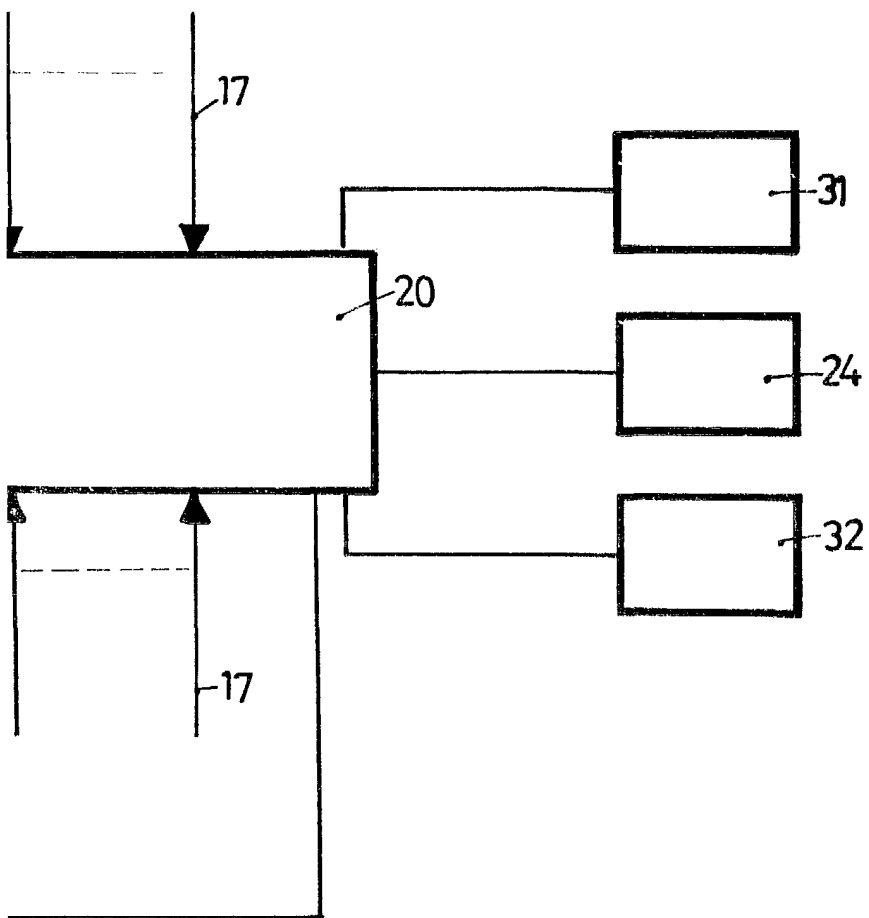
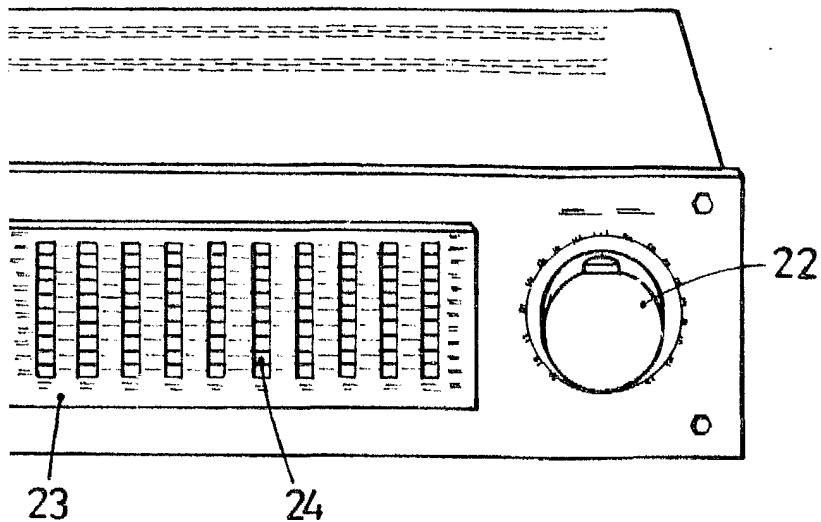


FIG. 3



BARCELONA, 28 JUL. 1982  
P. A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Carlos Durán Moya