

Int. Cl. H04B

3.ª COPIA

182

CONCEDIDA

25 FEB. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR CERTIFICADO DE ADICION EN ESPAÑA POR: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº. 411.898, POR: "SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE SEÑALES SONORAS DE BANDA ANCHA", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRI- CA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5.

La principal aplicación consiste en un sistema para trans-  
ferir señales de sonido de banda ancha en donde, en el extremo  
de entrada del sistema, la señal de sonido se divide en un mar-  
gen de frecuencias inferior y otro superior y la señal parcial  
5 del margen de frecuencias inferior se transfiere directamente  
y, en lugar de la señal parcial del margen de frecuencias supe-  
rior, se transfiere la información de amplitud de los márgenes  
de frecuencia parciales obtenidos al dividir dicho margen de  
frecuencias superior mediante filtros de paso-banda. Para re-  
10 producir la señal total, la información de amplitud de los már-  
genes de frecuencia parciales sirve como señal de modulación  
para las señales equivalentes que caen aproximadamente en el  
centro de los márgenes parciales de frecuencia individuales.

Dichas señales de sonido sintéticas de los márgenes de frecuencia parciales se suman a la señal parcial transferida directamente del margen de frecuencias inferior.

5 Durante el funcionamiento práctico de tal sistema aparece que, en el extremo de reproducción, la restauración de las señales de sonido de ciertas fuentes de tono, que incluyen, en particular, la voz humana, no cumple suficientemente los requerimientos establecidos sobre reproducción de alta-calidad.

10 Las investigaciones subsecuentes han demostrado que este fenómeno está relacionado con la característica particular de estas fuentes de tono, tal como la voz humana, que se trata de una fuente de tono cuyas señales de sonido tienen un espectro continuo, al menos, en el margen de frecuencias superior.

15 Ya ha sido propuesto proporcionar en el extremo de entrada del sistema, esto es, en el extremo de transmisión, un segundo canal de captación al que se apliquen aquellas señales de sonido que tengan un espectro predominantemente continuo en el margen de frecuencias superior. En este canal, tiene lugar una división en un margen de frecuencias superior e inferior, sumándose la señal parcial del margen de frecuencias inferior  
20 al del primer canal de captación, y la señal parcial del margen de frecuencias superior se aplica a un circuito rectificador sencillo para la formación de una información de amplitud. En el extremo de reproducción, esta información de amplitud sirve  
25 para modular una tensión de ruido que tiene aproximadamente el mismo espectro de frecuencia que el margen de frecuencias superior del segundo canal de captación.

La solución, que es satisfactoria con respecto a la señal de sonido o su calidad, debe ser simplificada.

30 La solución según el presente invento, está caracterizada

porque, en el extremo de reproducción, las señales equivalentes, antes de ser sumadas a la señal parcial del margen de frecuencias inferior, se modulan en frecuencia con las señales de ruido que caen en el margen audible, y la máxima desviación de frecuencia corresponde a, por lo menos, la mitad de la anchura de banda de un margen de frecuencias parcial.

Además, reduciendo la complejidad del circuito en el extremo de captación, la simplificación tiene la mucho más importante ventaja de que, durante la captación, se asegura una completa libertad de movimientos y las fuentes de tono pueden agruparse bajo aspectos musicales, como es normal.

Si ha de considerarse el timbre especial de ciertos instrumentos, la desviación de frecuencia varía ventajosamente como una función del timbre de la señal de sonido a ser transferida.

En otra mejora del invento, las señales equivalentes, que caen aproximadamente en el centro de los márgenes de frecuencia parciales individuales, pueden tomarse ventajosamente de las salidas respectivas de un divisor de frecuencia a cuya entrada se aplica una tensión ac modulada en frecuencia con el ruido.

Esta mejora tiene la ventaja de que, mediante la utilización de un divisor de frecuencia, se consigue de una manera sencilla la gradación logarítmica a una relación constante  $\Delta f/f$  de las frecuencias centrales de los márgenes de frecuencia parciales.

En el caso de una gradación especial o lineal, es más ventajoso proporcionar, para cada uno de los márgenes parciales de frecuencia, un oscilador individual que sea capaz de ser modulado en frecuencia con una señal de ruido aplicada.

Finalmente, puede reducirse también la complejidad en

el extremo de reproducción tomando la señal de ruido aplicada a todos los osciladores desde una fuente de ruido común.

Otros detalles y ventajas del presente invento aparecerán en la siguiente descripción de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la Fig. 1 muestra un diagrama bloque de parte del extremo de reproducción empleando un divisor de frecuencia, y
- la Fig. 2 muestra un diagrama bloque de parte del extremo de reproducción con osciladores individuales para los diferentes márgenes parciales de frecuencia.

Aunque no se muestren partes del circuito, en la Fig. 1 se supone que la señal transferida se ha dividido de tal manera que la señal parcial del margen de frecuencias inferior, transferida en su forma original, se aplica a la línea 231, mientras que la información de amplitud transferida secuencialmente del margen de frecuencias parcial del margen de frecuencias superior, se aplica a la entrada 232.

Desde la entrada 232, la información de volumen o amplitud se envía cíclicamente al conmutador rotativo 27, desde cuyos "contactos" se toma la información de volumen asociada con los canales de tiempo individuales y se aplica a los condensadores de almacenaje 28, 29 y 30 y a otros condensadores de almacenaje (no mostrados). Los condensadores de almacenaje envían la información de volumen de los canales individuales a los moduladores 31, 32, 33, etc.

Asociado con estos moduladores está un divisor de frecuencia 341. La señal de salida de un oscilador 342 se aplica a este divisor de frecuencia 341, cuyo número de salidas corresponde al número de moduladores 31 a 33. Cada una de estas salidas proporciona una señal que, comparada con la señal que

llega desde el oscilador 342, se divide por un valor dado de tal manera que la frecuencia central de la señal dividida corresponda a la frecuencia central del margen parcial de frecuencia respectivo para la señal equivalente.

5 El oscilador 342 no tiene una frecuencia constante individual, pero puede ser modulado en frecuencia, siendo la tensión de modulación la tensión de salida de un generador de ruido 345, cuya tensión de salida se aplica al oscilador a través de un modulador 343. También existe un dispositivo de ajuste  
10 344 con el que se controla la desviación de frecuencia. De esta manera, las señales equivalentes que aparecen en las salidas de los moduladores 31, 32 y 33 pueden ajustarse al timbre del instrumento musical, si es necesario.

Por ejemplo, se elegirá la desviación de frecuencia máxima  
15 ma en el caso de instrumentos con un espectro continuo en el margen de frecuencias superior, mientras que se elegirá un pequeño factor de modulación en el caso de instrumentos musicales con un espectro lineal (por ejemplo, violines).

Después de ser modulada con la información de amplitud  
20 de los márgenes de frecuencia parciales individuales en los moduladores 31, 32 y 33, la tensión de salida del oscilador 342, modulada con las señales de ruido, y las señales equivalentes, obtenidas por división, alimentan a un circuito sumador 37 en donde se suman a la señal parcial del margen de frecuencias inferior y, posteriormente reproducen en el altavoz 42.  
25

Como se indica por la línea 233, la información de ajuste, para el dispositivo de ajuste 344, puede bien ser generada en el extremo de reproducción o transferida desde el extremo de captación.

30 Como ya se ha descrito en relación con la Fig. 1, la se

cuencia de información de volumen se aplica al conmutador rotativo 27 desde cuyos "contactos" se toma la información de volumen asociada con los canales de tiempo individuales y alimenta a los condensadores de almacenaje 28, 29 y 30 y a otros condensadores de almacenaje (no mostrados). Los condensadores de almacenaje envían la información de volumen de los canales individuales a los moduladores 31, 32, 33, etc., que, a su vez, modulan las señales desde los osciladores 34, 35 y 36, que generan las frecuencias equivalentes para el margen parcial respectivo.

Sin embargo, estos osciladores no proporcionan una señal con una única frecuencia equivalente, pero existe un generador de ruido común 345 cuya señal de salida sirve para modular en frecuencia las señales equivalentes a través de un dispositivo de ajuste 344, como se ha descrito anteriormente, y a través de los moduladores individuales 346, 347 y 348.

Las señales equivalentes aparecen en las salidas de los moduladores 31, 32 y 33 y moduladas con la información de amplitud (28, 29 y 30, respectivamente) y el ruido (345) se suman en el circuito sumador a la señal parcial del margen de frecuencias inferior, que se aplica sobre la línea 231.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo, y no debe considerarse como limitación de su alcance.

El presente invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Alemania el día 18 de Septiembre de 1973, señalada con el N.º. P 23 46 980.9 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

## - - - - - NOTA - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición son los siguientes:

5           1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal N<sup>o</sup>. 411.898, por: sistema de transferencia de señales sonoras de banda ancha, en donde, en el extremo de entrada del sistema, la señal de sonido se divide en un margen de frecuencias inferior y otro superior y la señal parcial del margen de  
10 frecuencia inferior se transmite directamente, en donde, en lugar de la señal parcial del margen de frecuencias superior, se transfiere la información de amplitud de los márgenes parciales de frecuencias obtenidos por la división de dicho margen de frecuencias superior mediante filtros paso-banda, en donde,  
15 para reproducir la señal total, la información de amplitud de los márgenes de frecuencias parciales sirve como señal moduladora para las señales equivalentes que caen aproximadamente en el centro de los márgenes de frecuencia parciales individuales, y en donde dichas señales de sonido sintéticas de los márgenes  
20 de frecuencias parciales del margen de frecuencias superior se suman a la señal parcial transferida directamente del margen de frecuencias inferior, caracterizado porque, en el extremo de reproducción, las señales equivalentes, antes de ser sumadas a la señal parcial del margen de frecuencias inferior, se  
25 modulan en frecuencia con señales de ruido que caen en el margen audible, y porque la desviación máxima de frecuencia corresponde a, por lo menos, la mitad de la anchura de banda de un margen de frecuencias parcial.

30           2.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal N<sup>o</sup>. 411.898, por: sistema de transferencia de señales

sonoras de banda ancha, según el punto 1, caracterizado porque la desviación de frecuencia es una variable función del timbre de la señal de sonido a ser transferida.

3.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 411.898, por: sistema de transferencia de señales  
5 sonoras de banda ancha, según los puntos 1 ó 2, caracterizado porque las señales equivalentes, que caen aproximadamente en el centro de los márgenes de frecuencias parciales individuales, pueden tomarse de las salidas respectivas de un divisor de frecuencia (341) a cuya entrada se aplica una tensión ac (342)  
10 modulada en frecuencia (343) con el ruido (345).

4.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 411.898, por: sistema de transferencia de señales  
15 sonoras de banda ancha, según los puntos 1 ó 2, caracterizado porque para cada uno de los márgenes de frecuencias parciales individuales existe un oscilador individual (34, 35 y 36) que es capaz de ser modulado en frecuencia (346, 347 y 348) con una señal de ruido aplicada (345).

5.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 411.898, por: sistema de transferencia de señales  
20 sonoras de banda ancha, según el punto 4, caracterizado porque la señal de ruido aplicada a todos los osciladores (34, 35 y 36) se toma de una fuente de ruido común (345).

6.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 411.898, por: sistema de transferencia de señales  
25 sonoras de banda ancha.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que se acompaña, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 SET. 1976

  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL



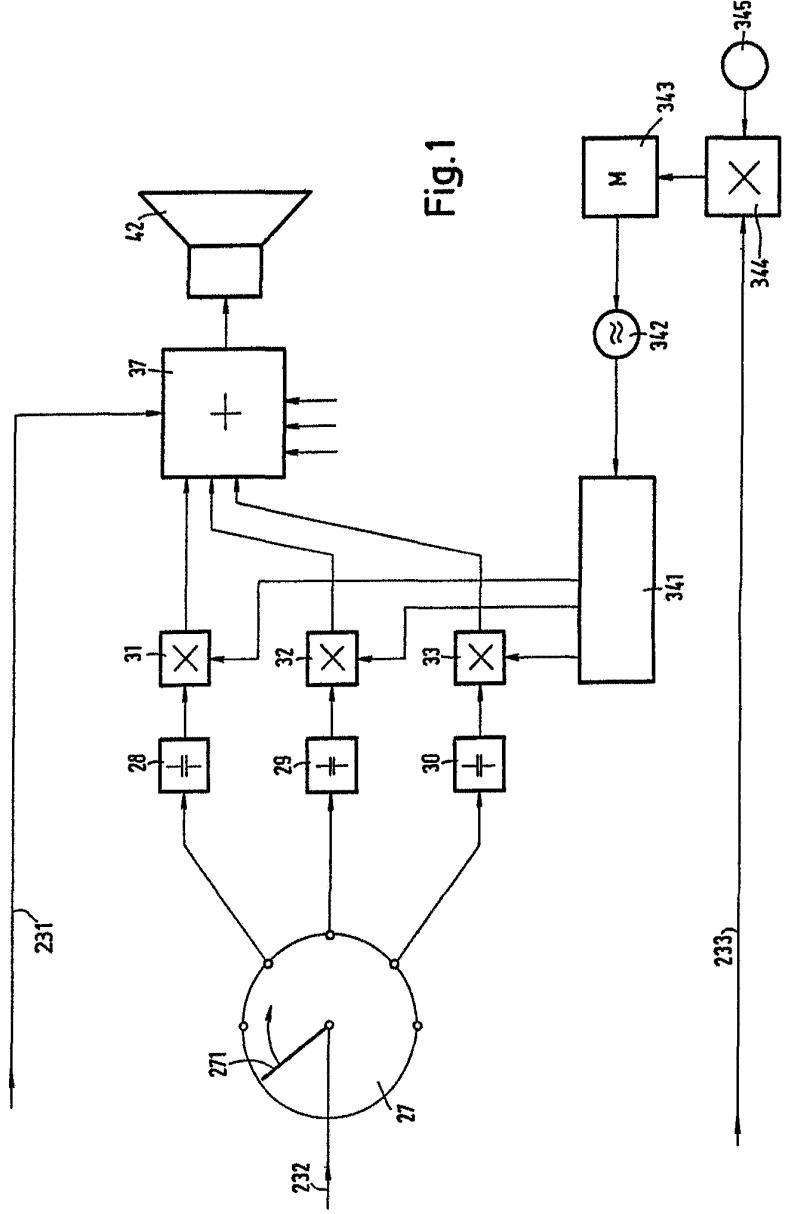
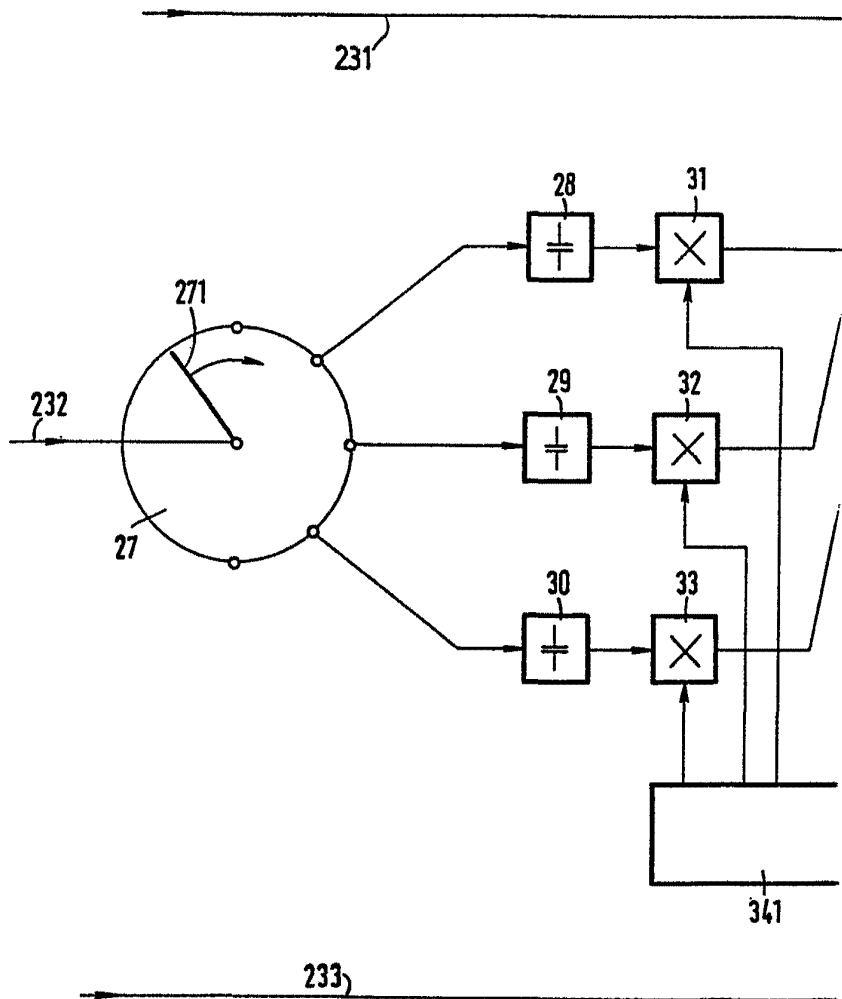


Fig.1

98 503, 1074



*Handwritten signature*



2/1

STANDARD ELECTRICA, S. A.

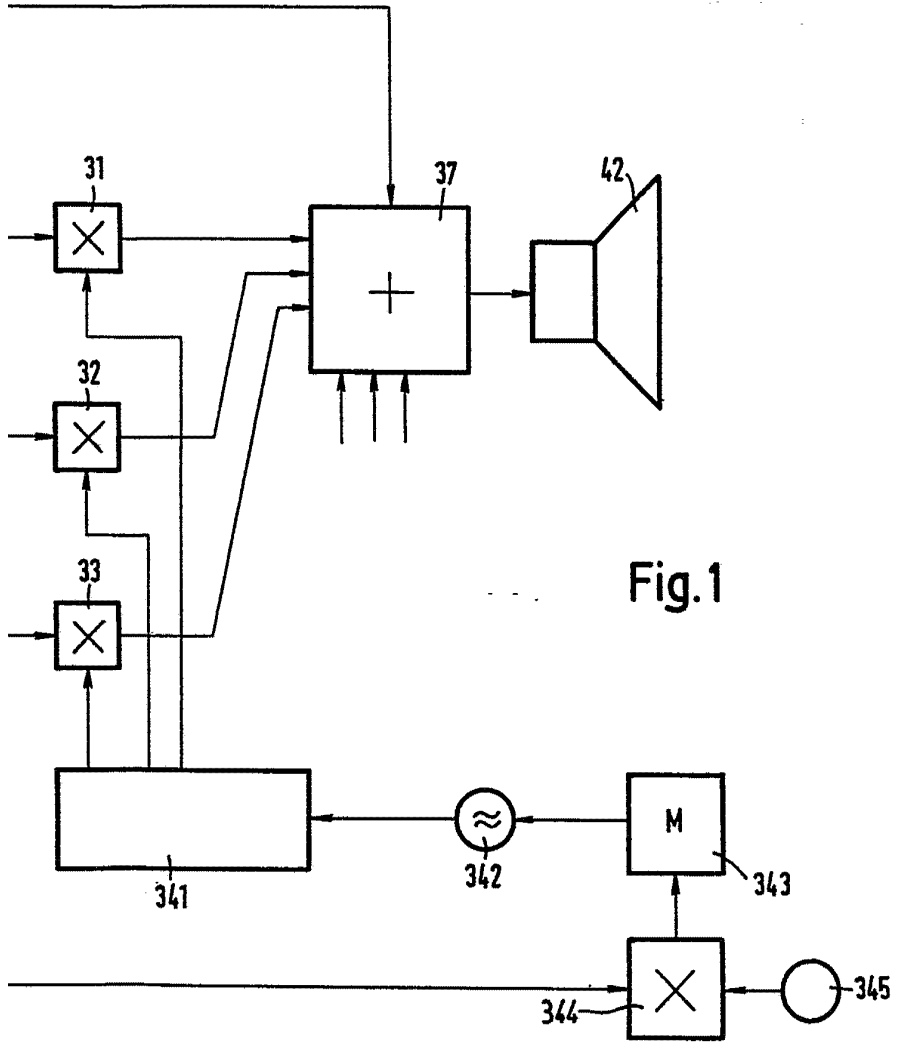
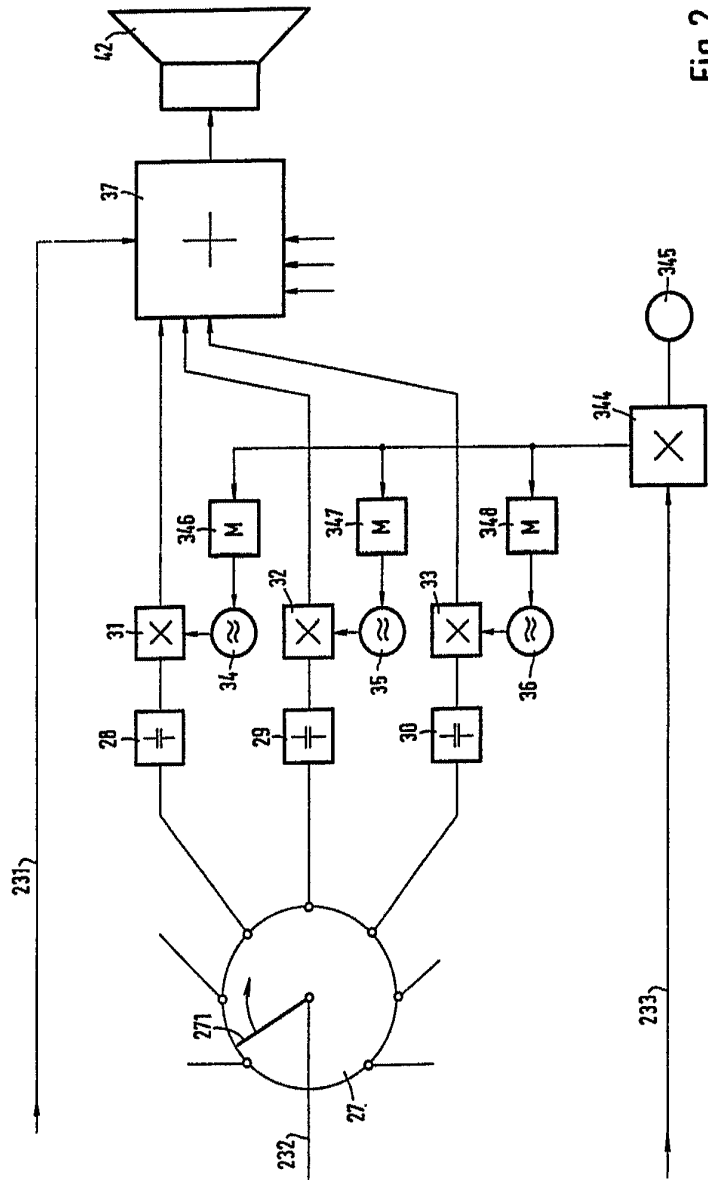


Fig. 1

18 SET. 1974



*M. G. Santamaría*  
M. G. SANTAMARÍA  
VICE-SECRETARIO GENERAL

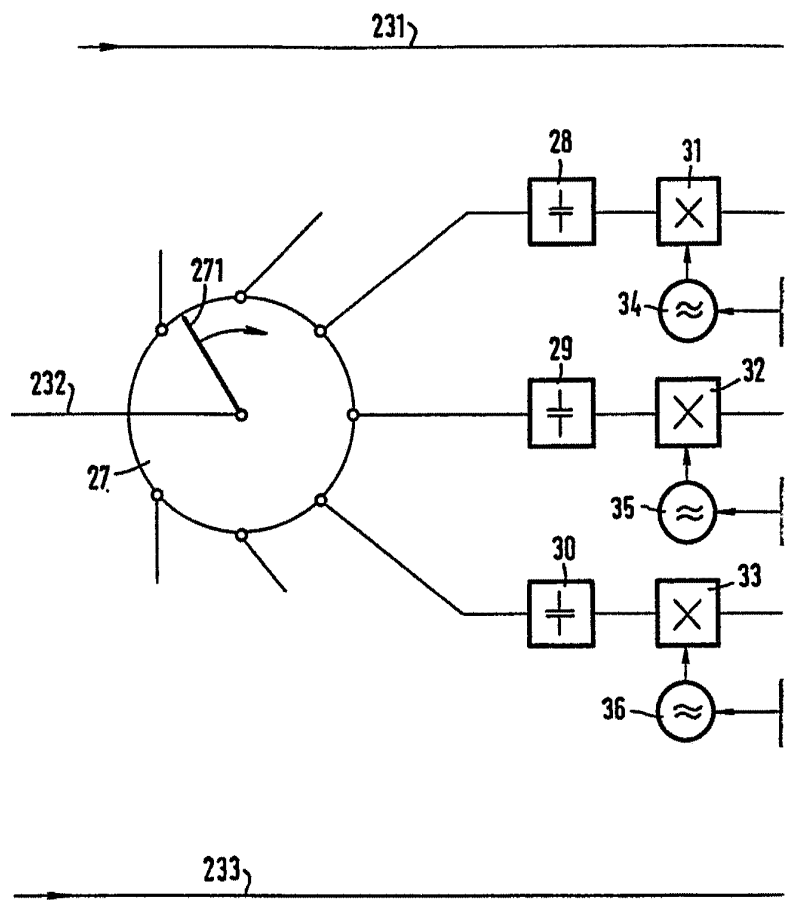


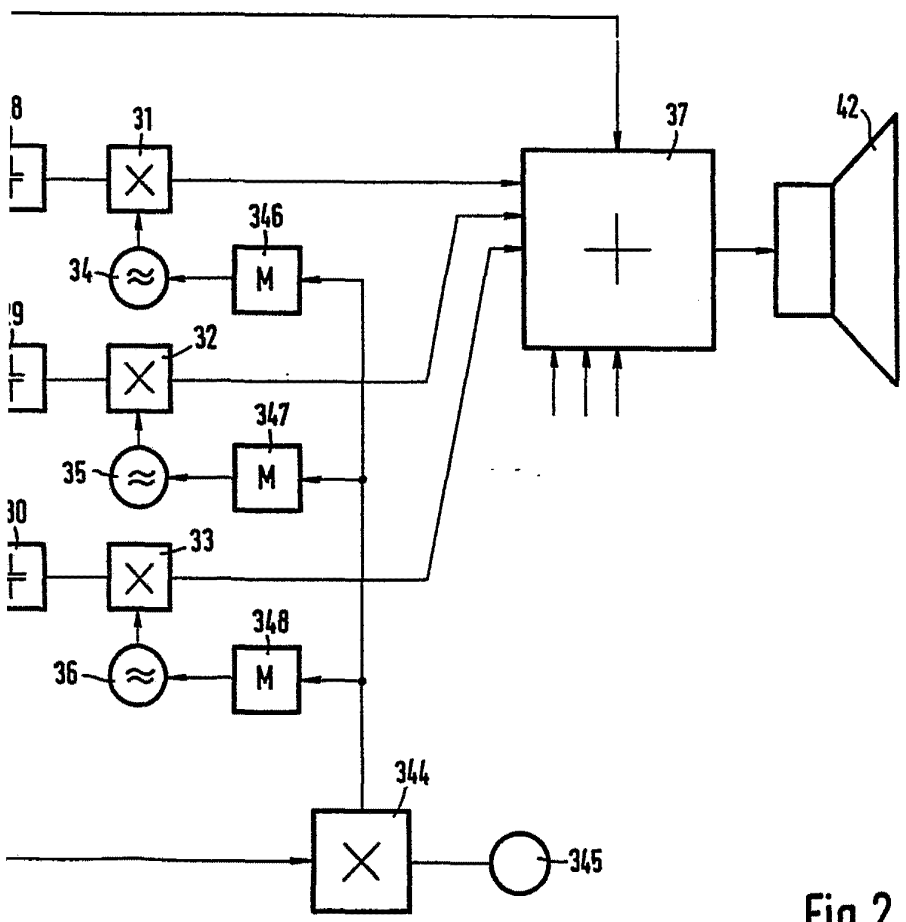
18 SET. 1974

Fig. 2



*M. J. Summers*  
 Patent Attorney  
 1000 ...





18 SET. 1974

Fig.2



*W. G. Santamaria*  
W. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL