

346823

Memoria descriptiva

346823



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN INSTRUMENTO MUSICAL ELECTRONICO" (Clase Internacional G1Oh)

10.11.67



El invento se refiere a un instrumento musical electrónico equipado con generadores y con filtros formantes individuales. La expresión "filtro formante individual" se emplea para significar un filtro formante combinado a la vez con una tecla determinada y con una voz determinada, lo mismo que un órgano de tubos tiene al menos un tubo de terminado para cada tecla y cada voz.

En uno de estos instrumentos musicales conocidos, el potencial de un generador provisto de armónicos es suministrado a un cierto número de circuitos resonantes conectados en serie, uno de los cuales va sintonizado con el tono fundamental, mientras que los circuitos restantes están sintonizados, cada uno a un armónico diferente (de los del tono fundamental) siendo estas señales derivadas separadamente, para volver a combinarlas en una proporción gradual. El tono así obtenido tiene una amplitud y un timbre constantes.

Conforme al invento, los filtros pueden tener más de una frecuencia resonante, mientras que la característica de frecuencia y el factor o factores Q se modifican por el funcionamiento de las teclas y se ajustan a nuevos valores estables, si bien recuperan su primitiva forma y valor o valores una vez que se suelta la tecla.

Resultado de ello es que, el timbre del tono cambia durante el proceso de conexión y desconexión, cuyo fenómeno se produce también en los tubos de órgano, de modo que se puede obtener una más estimable imitación de estos tubos.

En los instrumentos musicales que emplean al menos dos generadores de tono y en los que los tonos de octava



se obtienen por división o multiplicación de la frecuencia, se utilizan frecuentemente circuitos de puerta electrónica para conmutar las señales.

5 En una realización de un instrumento musical conforme al invento, se aplica continuamente al filtro formante una señal compuesta que determina la altura del sonido, modificándose el factor Q al pulsar la tecla, de modo que la señal de salida sólo entonces alcanza un valor perceptible. Esto tiene la ventaja de que el filtro formante de
10 desempeña al mismo tiempo la función de una puerta electrónica.

Con grandes señales de salida y niveles bajos de interferencias y zumbido, existe una posibilidad de que la puerta no atenúe la señal por debajo del umbral de perceptibilidad cuando se pulsa una tecla. En otra realización
15 posterior de un instrumento musical conforme al invento, puede evitarse esto porque al pulsarse una tecla se aplica al filtro formante una señal compuesta que determina la altura del sonido.

20 En una realización especialmente acertada, de un instrumento musical conforme al invento, en la que el instrumento va equipado con generadores individuales para cada tecla y cada voz, el filtro formante forma parte de la sección del generador que determina la altura del sonido.
25 Esto tiene la ventaja adicional de que la diafonía, que está en razón directa del número de generadores en funcionamiento, es considerablemente menos molesta que con los generadores en funcionamiento constante, mientras que, además, las frecuencias de los generadores de cada tecla están, sin embargo, en relación armónica unas con otras.
30

10.11.67

- 3 - 346823

18 NOV



En otra realización de un instrumento musical electrónico conforme al invento, una de las frecuencias resonantes del filtro determina la altura máxima de sonido del generador, mientras que las frecuencias resonantes más altas, determinan el formante máximo. Así, el tono preliminar producido en determinados tubos de órgano puede ser imitado. La expresión "tono preliminar" se emplea para significar la entrada en vibración de un tubo de órgano a una altura de sonido, cuya frecuencia es (al menos aproximadamente) una armónico, o un armónico inferior, del tono producido inmediatamente después de la entrada en vibración.

En otra realización de un instrumento musical conforme al invento, las frecuencias resonantes están al menos aproximadamente en una proporción de números enteros pequeños.

En otra realización, el filtro tiene dos frecuencias resonantes que están (al menos, aproximadamente) en la proporción de 1:2. Así, el tono preliminar característico de un tubo abierto de órgano se obtiene inicialmente al segundo armónico del tono fundamental, y luego pasa a este tono fundamental. Además, el filtro formante puede ser de construcción relativamente sencilla.

Esto es aplicable también a otra realización de un instrumento musical conforme al invento, para la imitación de un tubo cerrado de órgano, en el que se utiliza un filtro que tiene dos frecuencias resonantes, que están (al menos, aproximadamente) en la proporción de 1 : 3.

El invento se describirá ahora más ampliamente, haciendo referencia a las siguientes Figuras, en las que:



La Figura 1 muestra una disposición de circuito, en la que se aplica continuamente al filtro formante una señal compuesta que determina la altura del sonido.

5 La Figura 2 muestra una disposición de circuito, en la que al pulsar una tecla se aplica al filtro formante una señal compuesta que determina la altura del sonido.

Las Figuras 3 y 4 muestran generadores que son adecuados para la imitación de tubos con embocadura de flauta, y

10 La Figura 5 muestra un generador para la imitación de los tubos de lengüeta.

La Figura 1 muestra una construcción simplificada de una disposición de circuito, en la que una señal compuesta que determina la altura del sonido se aplica continuamente al filtro formante, que en este caso comprende un
15 circuito resonante constituido por una inductancia L_G y un condensador C_G , mientras que por la pulsación de una tecla, como consecuencia de la cual el cursor de la resistencia variable R_G elimina el cortocircuito de esta resistencia,
20 se varía el factor Q de modo que la señal de salida adquiere sólo entonces un valor perceptible. Se observará que la resistencia R_G puede reemplazarse por otros componentes, por ejemplo, por una célula CdS que está continuamente iluminada, cuya iluminación se reduce o elimina por la pulsación
25 de una tecla, o por un transistor conductor que por la pulsación de la tecla queda total o parcialmente fuera de circuito. Si se desea, puede aplicarse un impulso oscilante. El filtro formante, que en este caso se muestra como un sólo circuito resonante, pero que, si se quiere, puede tener
30 la forma de un circuito resonante múltiple, desempeña al



propio tiempo la función de interruptor.

En la Figura 2, la señal se aplica al filtro formante (que lleva el circuito resonante en serie L_7, C_7 ,) sólo después de la pulsación de la tecla, por cuanto el cursor de la resistencia R_7 desconecta esta resistencia, de modo que el factor Q del circuito resonante en serie se modifica. También en esta realización, puede reemplazarse la resistencia R_7 por otros componentes, por ejemplo, por una célula CdS que se ilumina al pulsar una tecla, o por un transistor, que se deja total o parcialmente fuera de circuito por la pulsación de la tecla.

En la figura 3, el filtro formante que determina la frecuencia es un filtro π , que comprende la inductancia L_1 , que forma el travesaño de la π , dos condensadores C_1 y C_2 , que constituyen las patas de la π , habiendo una resistencia R_3 conectada en paralelo al condensador C_2 , y un circuito resonante en serie que consta del condensador C_4 y una inductancia L_4 , yendo conectada esta última a la unión de los condensadores C_1 y C_2 y la resistencia R_3 . La unión de la inductancia L_1 , condensadores C_2 y C_4 y la resistencia R_3 , va conectada al electrodo emisor de un transistor Tr, la base del cual va conectada por un lado (a través de un condensador C_5 de bloqueo) al condensador C_4 e inductancia L_4 , y por otro lado (a través de las resistencias R_1 y R_2 que determinan el potencial de polarización de la base) al colector del transistor Tr y a la unión de los condensadores C_1 y C_2 , resistencia R_3 e inductancia L_4 , respectivamente, cuya unión va conectada al terminal positivo del potencial de alimentación. El otro terminal de este potencial se conecta a través de un in-



terruptor S, que se cierra al pulsar una tecla) al colector del transistor Tr.

En la disposición de circuito de la Figura 4, la combinación en serie de L_1 y C_1 no va conectada en paralelo con el condensador C_2 , sino en paralelo con la inductancia L_4 .

Todo este sistema tiene dos frecuencias resonantes, que se han determinado de modo que la relación x de estas frecuencias sea (al menos, aproximadamente) un número entero, preferiblemente 2 para un tubo abierto y 3 para un tubo cerrado. Mediante una acertada elección de los valores de las capacitancias, inductancias y resistencias, incluso los de las resistencias de disipación, los incrementos de la disposición de circuito pueden elegirse para que sean substancialmente iguales para las dos citadas frecuencias resonantes. Esto determina la respuesta del tubo y la colocación del formante. Cuando se hace variable la resistencia R_3 , la relación entre los incrementos puede ajustarse de modo que se produzca el tono preliminar deseado. Puede demostrarse que pueden obtenerse incrementos substancialmente iguales para la frecuencia resonante, escogiendo entre una colección de valores relacionados de las capacitancias, inductancias y resistencias, así es que para cada valor del tono fundamental, hay disponibles valores aprovechables de las inductancias y condensadores.

La disposición de circuito de la Figura 5 es especialmente adecuada para la imitación de los tubos de lengüeta. En esta disposición de circuito, el potencial de alimentación se suministra a través de un interruptor S accionado por la tecla, a un condensador C_2 , estando la unión conec-

10.11.67

346823

18 NOV. 1967



tada, por un lado, al colector del transistor Tr , y por el otro lado, a la inductancia L_4 , el otro extremo de la cual va conectado (a través del condensador C_5 de bloqueo) a la base del transistor Tr , cuya base va conectada por un lado (a través de la resistencia R_1) al colector, y por el otro (a través de la resistencia R_2) al otro terminal del potencial de alimentación. La unión de la inductancia L_4 y el condensador de bloqueo C_5 , va conectada (a través del condensador C_4) al circuito resonante en paralelo formado por la inductancia L_1 y el condensador C_1 , y al emisor del transistor Tr . El otro extremo del circuito resonante en paralelo va conectado a la resistencia R_2 y al condensador C_2 . El circuito resonante único formado por la inductancia L_1 y el condensador C_1 puede, por supuesto, construirse también en forma de circuito resonante múltiple.

Al pulsar una tecla, el condensador C_2 se carga a través de una resistencia R_3 , como consecuencia de lo cual, el potencial en continua del generador aumenta gradualmente, y de aquí, la conductancia mútua del transistor varía lentamente, de modo que, especialmente al principio, se producen fuertes efectos no lineales, que son característicos de un tubo de lengüeta.

En esta disposición de circuito, no siempre es conveniente que las relaciones de las frecuencias resonantes sean números enteros bajos, puesto que, especialmente con las voces tipo organillo, ello no es necesario para que exista una relación armónica entre las frecuencias resonantes de los cuerpos de los tubos y las de las lengüetas.

10.11.67



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 8 de Noviembre de 1966, bajo el Núm. 66-15720, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.-Un instrumento musical electrónico equipado con generadores y filtros formantes individuales, caracterizado por que los filtros pueden tener más de una frecuencia resonante, modificándose la característica de frecuencia y el factor o factores Q mediante el funcionamiento de las
15 teclas, y siendo ajustados a nuevos valores estables, al tiempo que recuperan su primitiva forma y valor o valores después de haberse soltado la tecla.

20 2º.- Un instrumento musical electrónico conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque una señal compuesta que determina la altura del sonido se aplica continuamente al filtro formante, modificándose el factor Q por la pulsación de una tecla, de modo que la señal de salida sólo entonces adquiere un valor perceptible.

25 3º.- Un instrumento musical electrónico conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque al pulsar la te-

10.11.67

- 9 -

346823



cla se aplica al filtro formante una señal compuesta que determina la altura del sonido.

5 4º.- Un instrumento musical electrónico conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el filtro formante forma parte de la sección del generador que determina la altura del sonido.

10 5º.- Un instrumento musical electrónico conforme a las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque una de las frecuencias resonantes del filtro determina la altura máxima de sonido del generador, mientras que la más elevada frecuencia o frecuencias resonantes determina o determinan el formante máximo.

15 6º.- Un instrumento musical electrónico conforme a las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado porque las frecuencias resonantes están al menos aproximadamente en una relación de números enteros bajos.

20 7º.- Un instrumento musical electrónico conforme a las Reivindicaciones 1, 4, 5 y 6, caracterizado porque el filtro tiene dos frecuencias resonantes que están al menos aproximadamente en la relación de 1 : 2.

8º.- Un instrumento musical electrónico conforme a las reivindicaciones 1, 4, 5 y 6, caracterizado porque el filtro tiene dos frecuencias resonantes que están al menos aproximadamente en la relación de 1 : 3.

25 9º.- Un instrumento musical electrónico.

18 NOV.



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

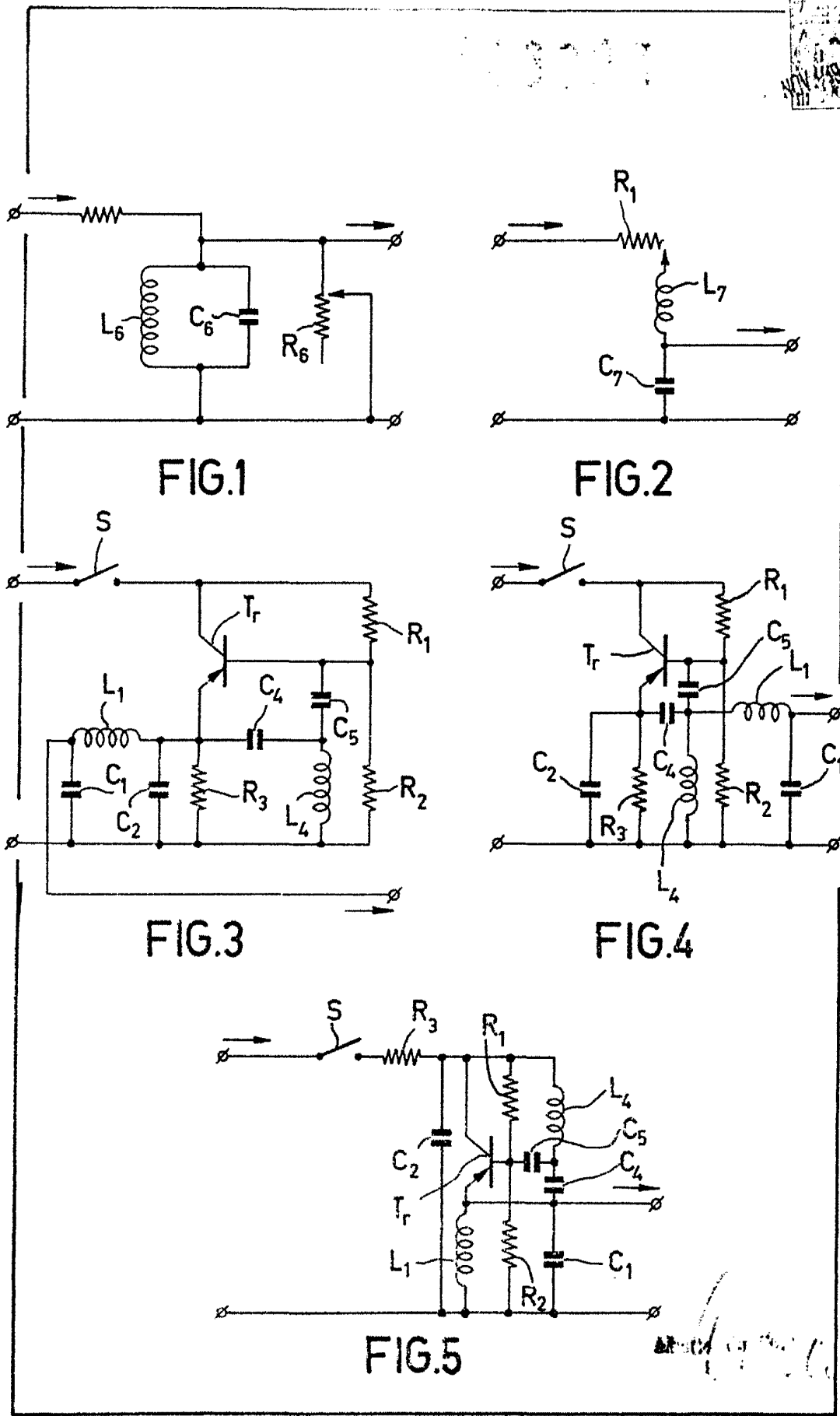
5 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 NOV. 1967

P.A.

Albergo de Eliza
Por Eliza

346823



[Handwritten signature or mark]