



283 803

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por "PERFECCIONAMIENTOS EN

APARATOS DE REVERBERACION SINTETICA"

a favor de

HELMHOLTZ, S.A.

domiciliado en EIBAR (Guipúzcoa)

FUENTE DE ORIGEN: Hammond Organ Company, de Chicago
U.S.A.

283803



La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial con ventajas y características que la hacen merecedora del privilegio de Propiedad Industrial que se solicita, de acuerdo con el Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 29 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

Siempre que tiene lugar un sonido en un área cerrada, como es una habitación o una sala de conciertos, transcurre cierto lapso de tiempo hasta que el sonido, se hace totalmente inaudible. Este fenómeno se llama "reverberación" (o tiempo de decaencia). En otras palabras, es la persistencia del sonido desde que ha cesado su emisión. El tiempo de reverberación de habitaciones o salas es el lapso que transcurre para que un sonido dado disminuya 60 db. Esta es una presión del sonido de una milésima o una potencia del sonido de una millonésima del valor original.

El tiempo de reverberación varía mucho según las habitaciones. El promedio en salas de estar cubiertas de alfombras y tapices que absorban el sonido, normalmente no es superior a 0,2 seg. mientras que una sala de espectáculos de 10.000 pies cúbicos, con paredes de cemento altamente reflexivas puede tener el elevado tiempo de reverberación de 10 seg.

La mayor parte de los oyentes humanos están habituados a recintos cerrados y por lo tanto, nuestros oídos se han acostumbrado a la reverberación y pueden fácilmente distinguir su ausencia o presencia. Por ejemplo, la extensión y plenitud de un redital de coro en una Iglesia es en parte, debido al relativamente largo tiempo de reverberación que tiene tal edificio. Por el contrario percibimos un sonido bajo, casi apagado, cuando hablamos a nuestros amigos en los confines de una habitación repleta de alfombras y cortinajes con su evidente corto tiempo de reverberación.

283803



5 En los pasados 20 años, se han desarrollado numerosos artificios para reconstruir en los sistemas de reproducción musical la reverberación original de la sala de conciertos. En efecto, durante muchos años, los estudios radiofónicos han venido usando con profusión reverberadores sintéticos. Sin embargo, por su complejidad y gasto, no han gozado de gran aceptación en el campo de la alta fidelidad.

10 Básicamente, todo aparato de reverberación sintética puede ser clasificado en una de las siguientes clases o sistemas: 1) Cámaras de retardación acústica; 2) líneas de retardación electrónica; 3) líneas con retardación en los tubos acústicos; 4) sistemas de retardación de cinta magnética, y 5) sistemas de retardación mecánica (que pueden utilizar placas metálicas, hilos, alambres, y uno o más muelles).

15 A los sistemas de retardación mecánica, se refiere esta patente, y en especial a los sistemas que utilizan muelles. Los sistemas mecánicos de reverberación que emplean muelles pueden ser excitados por el transductor o cabezal magnético, en tres formas distintas, como se puede apreciar en las figuras 1, 2 y 3.

20 La figura 1, muestra un sistema rotacional, y la figura 4 un detalle de los transductores o cabezales magnéticos. En dichas figuras se puede apreciar la disposición de los elementos componentes.

25 Dos muelles A) de aproximadamente 355 mm. de longitud y en forma de espiral, en cuyos extremos van sujetos pequeños imanes cerámicos, B) magnetizados y orientados de forma que al inyectar una señal musical amplificada a la bobina C) y formar un campo magnético, en dirección a las flechas indicadas en el marco laminar de chapa magnética de alta permeabilidad, estos pequeños imanes permanentes cerámicos B) pueden producir un movimiento de rotación, según indican las flechas, que según la amplitud de la señal puede ser

30

283803

790



5 mayor o menor el ángulo rotacional descrito. Una torsión única inver-
sa en el centro de cada muelle reduce las vibraciones externas que
no se desean. Un muelle proporciona un retardamiento de 29 milisegun-
dos (después de las reflexiones internas), mientras el otro da una
retardación de 37 milisegundos (después de las reflexiones internas).
10 Ambas retardaciones son recogidas por un solo pickup que es igual al
transductor que se halla al otro extremo. Como consecuencia de ello,
la señal sigue rebotando de un lado para otro en el muelle, dando
por resultado un tiempo máximo de reverberación, con realimentación
de dos segundos.

15 En la figura 2 con detalle del cabezal magnético en la
fig. 5 aparece el sistema denominado transversal, que en esencia es
muy similar al sistema rotacional descrito con la diferencia, que una
o dos laminillas vibrantes C) están dispuestas en el campo magnético
de un iman permanente D) este campo magnético es modificado al inyec-
tar una señal musical en la bobina E) lo cual origina vibraciones
transversales de la laminilla C) en dirección de las flechas, produ-
ciendo rebotes de la señal, de un extremo para otro en los muelles,
siendo recogidos en el otro extremo por un cabezal magnético igual.
20 Esto origina un retardamiento de sonido dando sensación de eco o re-
verberación.

25 Y por último, tenemos el sistema denominado longitudinal
o de compresión, que aparece representado en la figura 3 con detalle
del cabezal magnético en la fig. 6. Este sistema utiliza el mismo
procedimiento de lámina vibrante F) dispuesto en un campo magnético
y modificado por una señal aplicada a la bobina G). Estas láminas
vibrantes están sujetas a los muelles tal como aparece en la fig. 6
de forma que las vibraciones puedan ser aplicadas a los muelles en
sentido longitudinal y recibidas en el otro extremo por otro cabeza
30 similar.

283803



5 Hecha la descripción precedente hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos precedentes y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

En resumen: la Patente de Introducción cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

10 1ª. Perfeccionamientos en aparatos de reverberación sintética, caracterizados porque, afectan a dos muelles en forma de espiral, en cuyos extremos van sujetos pequeños imanes cerámicos, magnetizados y orientados de forma que al inyectar una señal musical amplificada a una bobina y formar un campo magnético en un marco laminar de chapa magnética de alta permeabilidad, estos pequeños
15 imanes permanentes cerámicos puedan producir un movimiento de rotación, que según la amplitud de la señal puede ser mayor o menor al ángulo rotacional descrito; reduciendo una torsión única inversa en el centro de cada muelle las vibraciones externas que no se desean y proporcionando un muelle un retardamiento de 29 milisegundos (después de las reflexiones internas), mientras el otro da una retarda-
20 ción de 37 milisegundos (después de las reflexiones internas), siendo recogidas ambas retardaciones por un solo pickup que es igual al transductor que se halla al otro extremo, por lo que la señal sigue rebotando de un lado para otro en el muelle, dando como resultado un tiempo máximo de reverberación, con realimentación de dos
25 segundos.

30 2ª. Perfeccionamientos en aparatos de reverberación sintética, caracterizados porque afectan a una o dos laminillas vibrantes que están dispuestas en el campo magnético de un imán permanente, cuyo campo es modificado al inyectar una señal musical en

28383



una bobina, lo cual origina vibraciones transversales en la lamini-
lla produciendo rebotes de la señal, de un extremo para otro en los
muelles, siendo recogidos en el otro extremo por un cabezal magnéti-
co igual.

5

3º. Perfeccionamientos en aparatos de reverberación sin-
tética, caracterizados porque afectan a una lámina vibrante dispues-
ta en un campo magnético modificado por una señal aplicada a una
bobina, y cuya lámina está sujeta a los muelles de forma que las
vibraciones puedan ser aplicadas a éstos en sentido longitudinal y
recibidas en el otro extremo por otro cabezal similar.

10

4º. Se reivindica por último, como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Introducción cuyo registro se solicita:
"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE REVERBERACION SINTETICA".

15

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

Madrid, 29 diciembre 1962

ALFONSO UNGRIA

P.P.

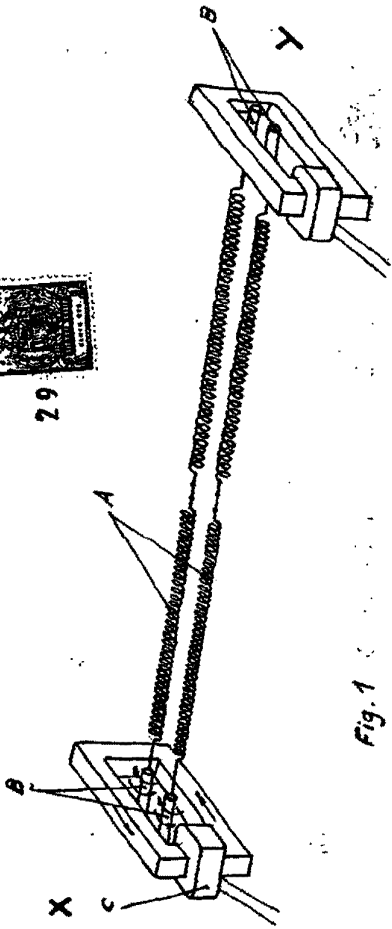
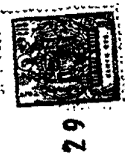


Fig. 1

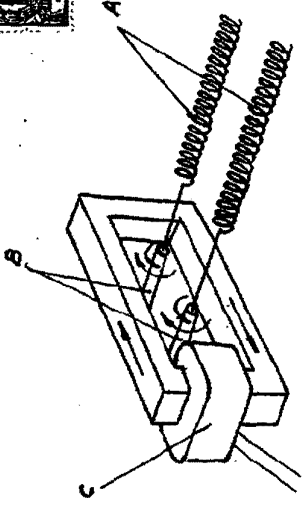


Fig. 4

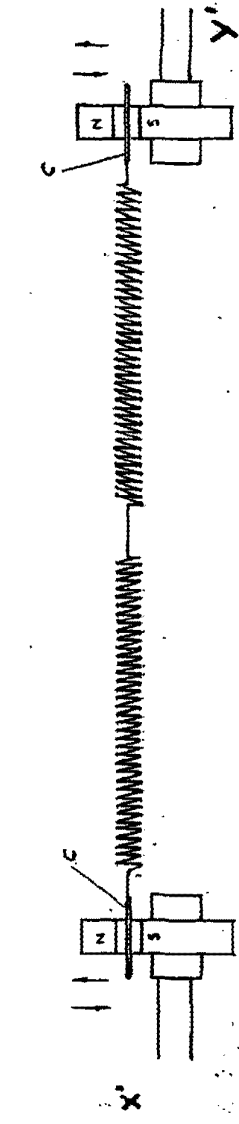


Fig. 2

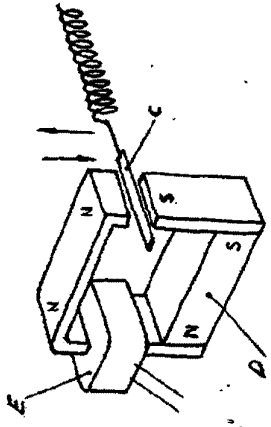


Fig. 5

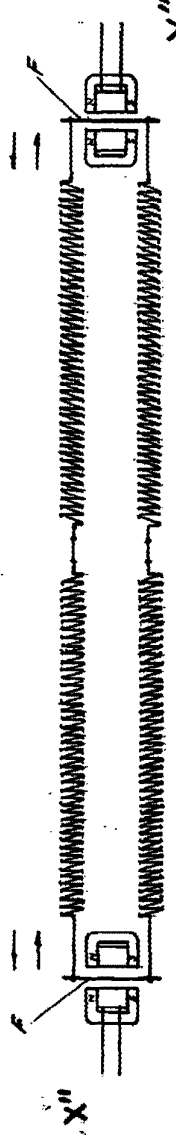


Fig. 3

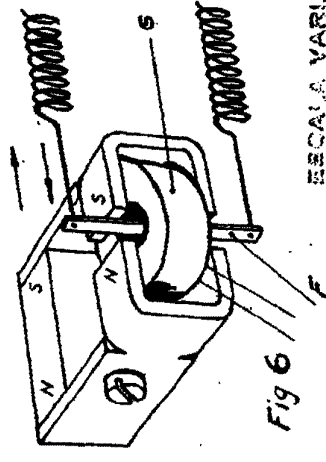


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 2 DE ABRIL DE 1957
 INGENIERO UNICO
 R.F. 105