

148136

1 48136



8 MAR. 1910

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad de nacionalidad norte-americana, establecida en 30 Rockefeller Plaza Nueva-York, Estados Unidos de America, por:

"MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE IMPRESIONAR
EL SONIDO"

Este invento se refiere a sistemas de impresionar el sonido, y singularmente a aquellos en que se aplica reduccion de ruidos durante la impresion.

Son bien conocidos en el arte los sistemas de impresion sonora de los tipos de superficie variable y



148136

densidad variable. En el tipo de sistemas de superficie
la película se impresiona luminosamente con un rayo que
varía transversalmente a la parte de trayecto sonoro de
la película, al paso que en el tipo de densidad, la misma
se impresiona con un rayo de longitud y anchura constan-
tes, pero de intensidad variable. La aplicación de la
reducción de ruidos a ambos tipos de sistemas es también
bien conocida, siendo opaca virtualmente toda la superfi-
cie de trayecto no modulado en la prueba final, o bien
la modulación del rayo de intensidad variable varía entre
un punto en la curva característica de la densidad que
ofrece la mínima desfiguración a la máxima amplitud, y
un punto en un extremo de la curva característica.

El presente invento se encamina particularmen-
te al mejor procedimiento práctico de aplicar la acción
de reducción de ruidos y a un aparato para el mismo. Con
referencia específicamente al tipo de sistemas de impre-
sión sonora que produce un trayecto duplex de superficie
variable, se encuentran en la prueba final dos pequeñas
huellas transparentes en los momentos de falta de señal,
estando las porciones exteriores bajo el control de per-
sianas de reducción de ruidos, y la porción central bajo
el control de los movimientos del espejo galvanométrico.
En este tipo de sistemas las persianas de reducción de
ruidos son accionadas con corriente continua que se ob-
tiene rectificando una porción de la señal que se impre-
siona en el galvanómetro. Así virtualmente el acciona-
miento de las persianas se realiza al mismo tiempo que
el del galvanómetro. Por consiguiente, y en especial



35 cuando se impresionan súbitamente en el galvanómetro sonidos fuertes, las persianas dejan de despejar la superficie de trayecto para acomodar los picos de las modulaciones, y sobreviene el llamado recorte de los picos.

40 Por otra parte, si las persianas fueran accionadas con suficiente rapidez para despejar los sonidos de alta amplitud aplicados súbitamente, la huella o huellas producidas por las persianas, introducirían sonidos audibles comúnmente llamados "chasquidos" o "silbidos". Sin embargo, si las mencionadas huellas son lo bastante anchas
45 para acomodar sonidos dentro de cierto campo de amplitud, las superficies transparentes en los momentos de falta de señal introducen ruido de fondo indeseable. Así el presente invento es un sistema de reducción de ruidos cuya acción reducirá a un mínimo práctico no sólo el ruido de fondo
50 cuando no hay señal, sino también el recorte de picos.

Un objeto del invento es, por tanto, mejorar la acción de reducción de ruidos de la parte de esta reducción de un sistema de impresión sonora.

55 Otro objeto del invento es controlar la porción de reducción de ruidos del aparato para reducir a un mínimo la transmisión de luz al través de la prueba de trayecto sonoro durante los momentos de falta de señales, y preparar la superficie de trayecto sonoro con anticipación a la señal.

60 Otro objeto del invento es accionar la porción de reducción de ruidos del sistema a diferentes velocidades en función de la amplitud de la señal a impresionar.

Otro objeto del invento es accionar automáti-



8M 148136

65 camente las persianas de reducción de ruidos a diferentes velocidades según la amplitud de la señal.

Otro objeto del invento es variar la velocidad de la aplicación de reducción de ruidos con arreglo a la amplitud de la señal.

70 Otro objeto del invento es producir una impresión sonora con la óptima aplicación de reducción de ruidos.

75 Aunque los nuevos detalles que se creen característicos del invento se exponen detalladamente en las reivindicaciones anexas, la forma de su organización y la manera de su funcionamiento se comprenderán mejor con referencia a la siguiente descripción, leída conjuntamente con los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en los cuales:

80 La figura 1 es una disposición diagramática del sistema de impresión sonora y representa una realización del invento.

La figura 2 es una prueba de trayecto sonoro resultante de un modo de funcionamiento del sistema de la figura 1.

85 La figura 3 es una impresión de trayecto sonoro resultante de otra forma de funcionamiento del sistema de la figura 1.

La figura 4 es un diagrama que representa otra realización del invento.

90 La figura 5 es una impresión de trayecto sonoro resultante del sistema de la figura 4.

La figura 6 es un gráfico que representa el



148136

funcionamiento del sistema de la figura 4.

95 La figura 7 es un diagrama que representa una tercera realización del invento.

La figura 8 es una impresión de trayecto sonoro resultante del sistema de la figura 7 y

La figura 9 es un gráfico que representa el funcionamiento del sistema de la figura 7.

100 En la figura 1, la parte derecha del dibujo representa diagramáticamente un sistema impresionador de superficie variable de un tipo de impresión duplex standard. La luz de una fuente luminosa 5 es recogida por una lente 6 y proyectada al través de una placa con orificio 7 con
105 una abertura adecuada 8, desde la cual es proyectada al través de una lente 10 al espejo 11 de un galvanómetro 12. Un par de persianas 14, accionadas por un carrete 15, controlan la cantidad de luz que pasa al través de los extremos de la abertura 8. La luz reflejada por el espejo galvanométrico
110 11 es proyectada a un diafragma 17 que tiene una ranura 18, desde la cual es recogida por lentes de objetivo 19 e impresionada en la parte de trayecto sonoro 20 de una película 21. El aparato arriba descrito es el sistema impresionador habitual para producir trayecto duplex standar de superficie variable.
115

El sonido a impresionar es detectado por un micrófono 24 y convertido en corrientes eléctricas que son amplificadas por un amplificador 25 e impresionadas en un carrete del galvanómetro 12 pasando por hilos 27. La impresión
120 de estas corrientes en el galvanómetro hace que el espejo 11 siga los valores instantáneos de las frecuencias de la señal



148136

y que vibre el rayo de luz normal a la ranura 18. Una parte de la corriente que sale del amplificador 25 es impresionada al través del transformador 32 en un rectificador 28, el cual tiene un circuito conocido de filtro de tiempo que se compone de una resistencia en serie 29, una resistencia de shunt 30 y una capacitancia de shunt 31. La corriente rectificada del rectificador 28, después de pasar por el filtro, es impresionada sobre un amplificador 33 de corriente continua, cuya corriente de salida es impresionada sobre el carrete 15 que acciona las persianas 14 de reducción de ruidos. La tensión de rejilla del amplificador 33 es suministrada por cualquier fuente de tensión adecuada, como una batería 34 shuntada por un potenciómetro 35, determinando la colocación de este último la abertura inicial o separación de las persianas 14 por el control de la cantidad de corriente de placa desde la lámpara 33 al carrete 15.

En puente al través de la resistencia 30 y la capacitancia 31 está un circuito de shunt accionado a mano, que se compone de una resistencia variable 37, una fuente de potencial 38 y una clavija manual 39. Normalmente este interruptor 39 puede estar abierto, pero, cuando está cerrado, el potencial de la fuente 38 puede contrarrestar el potencial de la batería 34 aplicado a la rejilla de la lámpara 33, haciendo que las persianas se acerquen más. La acción interruptora inversa puede obtenerse invirtiendo la polaridad de la fuente 38. El mismo resultado de acercar entre sí las persianas puede conseguirse también por medio de un contacto de interruptor 40 que funciona entre las pun-



148136

tas 41 y 42. Es decir, que la punta 42 puede ser la defun-
cionamiento normal de la lámpara 33 para ofrecer cierto es-
paciamento para las persianas 14, al paso que el movimien-
to del contacto 40 a la punta 41 cambiará la tensión de re-
155 jilla en la lámpara 33 y por consiguiente ofrecerá un espa-
ciamiento más estrecho, cuyos resultados se manifestarán
más abajo.

Para variar también el espaciamento de las
persianas 14 de una manera análoga, un circuito representa-
160 do en líneas de trazos está en puente directamente al tra-
vés del enrollamiento del carrete 15, componiéndose este
circuito de una fuente de potencial como una batería 44,
una resistencia 45 y un interruptor manual 46. Así, cerran-
do el interruptor 46, el potencial de la batería 44 es tal
165 que disminuye el espaciamento entre los extremos de las
persianas 14. Cualquiera de los controles de espaciamien-
to de las persianas que acabamos de describir, producirá
el mismo resultado en ellas, esto es, que variará su sepa-
ración. Sin embargo puede haber cierta ventaja en el uso
170 de un control particular, por ejemplo, el circuito 44, 45
y 46 puede estar situado directamente en el impresionador,
al paso que los otros dos controles pueden estar en la uni-
dad amplificador-rectificador, lo cual es más conveniente
desde el punto de vista del operador.

175 En la figura 2 se ve el tipo de impresión so-
nora conseguido con el uso del circuito que se acaba de des-
cribir. Esta impresión es una prueba en la cual se ha apli-
cado la reducción de ruidos a la negativa durante la impre-
sión, resultando las superficies opacas exteriores del fun-



148136

180 cionamiento de las persianas 14, y resultando la superfi-
cie opaca interior de la vibración o no vibración del rayo
de luz impresionado en el diafragma 17. En los momentos
sin señal el trayecto aparece como se ve encima de los pun-
tos a-a, teniendo su superficie dos líneas o huellas cero
185 transparentes y estrechas y avanzando la película negativa
en la dirección de la flecha durante la impresión. La va-
riación de anchura de las huellas transparentes en los pun-
tos a-a es ocasionada por un operador que acciona los inte-
rruptores 39, 40 o 46, dependiendo del circuito de control
190 que se use. El operador vigila la fuente sonora, y antici-
pándose al comienzo de la señal, abre o cierra cualquiera
de los interruptores 39, 46, en función de las polaridades
de las baterías respectivas, o pone el interruptor 40 en
el contacto 42. Al hacerlo se deja que se separen las per-
sianas 14 de reducción de ruidos y se ensanchan las huellas
195 transparentes como se ve entre los puntos a-a y b-b.

Esta acción, como puede notarse, prepara el
trayecto sonoro para la aplicación de la señal mostrada
por las modulaciones -c-, que, como se representa a los e-
200 fectos de ilustración, aumentan en amplitud a un valor máxi-
mo y luego descienden hasta cero. Simultáneamente las per-
sianas 14 de reducción de ruidos, al recibir corriente rec-
tificada del rectificador 28 al través del amplificador 33,
continúan separándose conforme aumenta la amplitud de señal,
205 para ofrecer la necesaria superficie de huella para las mo-
dulaciones -c-. Cuando las modulaciones disminuyen de am-
plitud, las persianas de reducción de ruidos, al través de
los elementos de tiempo 29, 30 y 31, empiezan a cerrarse,



148136

210 pero a velocidad menor que cuando se abrieron, de manera
que el tiempo del cierre es más largo, según se ve entre los
puntos d-d y e-e. Ahora bien, cuando el operador nota que
la señal faltará por algún tiempo, acciona el interruptor
adecuado, y las persianas se acercan como se ve en f-f. Es-
ta acción produce la máxima superficie opaca deseable duran-
215 te los tiempos de falta de señal, y la máxima reducción de
ruidos, manteniendo las huellas. Se comprende, por supues-
to, que las persianas pueden accionarse para eliminar com-
pletamente las líneas o huellas cero, pero la presencia de
estas huellas impide que la película respire.

220 Así, por la descripción anterior, se observa-
rá que se consigue una prueba en la cual, cuando no hay se-
ñales, el ruido de fondo se ha reducido a un mínimo al pa-
so que los picos de las modulaciones no se han recortado
innecesariamente por el invento de las persianas de apar-
225 tarse al comienzo de la señal, de su posición normal sin
señal. En otros términos, la superficie de trayecto está
preparada para la impresión de la señal, y no habrá recor-
te sino en los raros intervalos, como disparos u otros rui-
dos de fondo, en los cuales la desfiguración no es perju-
230 dicial cuando se reproducen estos sonidos. Otra ventaja
de este tipo de reducir los ruidos es que no se necesita
aumentar el periodo de abertura o la pendiente de la acción
de reducción de ruidos entre los puntos b-b y d-d, que in-
troduciría chasquidos o crujidos audibles. El cierre len-
235 to al final de la señal impide también la cancelación de
fundamentales de baja frecuencia que por superpuesto es
también indeseable.



148136

240 Con referencia ahora a la otra parte de tra-
zos de la figura 1, ~~se verá que~~ una fuente de potencial 48, una
resistencia 49 y un interruptor manual 50, están conectados
en serie con un carrete 51 del galvanómetro 12, afectando
este carrete a la desviación del galvanómetro 11. Usando
el circuito 48, 49 y 50, puede lograrse el mismo resultado
general que se lograba con los tres circuitos de control
245 arriba descritos. Estos es, que puede emplearse o bien el
circuito 48, 49 y 50 o uno de los tres primeros circuitos
de control.

250 La impresión sonora resultante del sistema ba-
jo el control del circuito 48, 49 y 50 se representa en la
la figura 3, habiéndose subido la negativa hacia arriba por
el impresionador, como se ve por la flecha. Pero en este
caso, las superficies opacas producidas por las persianas
14 son el tipo normal, con un tiempo de abertura más rápi-
do que el tiempo de cierre, pero de anchura ligeramente me-
255 nor. Se observará que desde los puntos a'- a' hacia arri-
ba hay huellas transparentes de la misma anchura que se
ven en la figura 2, pero estas huellas están más cerca de
los bordes de la superficie de trayecto sonoro. La situa-
ción de estas huellas es controlada por el potencial de re-
260 jilla aplicado a la lámpara 33, y la colocación del espejo
del galvanómetro 12 con respecto a la ranura 18, como es bien
conocido en el arte.

265 Pero para preparar en este caso el trayecto
sonoro para la señal, la clavija 50 se abre o cierra depen-
diendo de la polaridad de la fuente 48, que permite que el
galvanómetro se ladee de manera que ofrezca huellas de una



148136

anchura representada en a'- a' y b'- b', que son similares en anchura a las huellas de la figura 2 entre las mismas letras sin prima. Con el aumento de anchura, las modula-
270 ciones de señal pueden ahora imprimirse con el mínimo de interferencia de las persianas como en la figura 2. Las persianas empiezan a separarse al imprimirse la señal, como se ve en los puntos b'- b', y continúan abriéndose y cerrándose para los diferentes niveles de señal al tipo establecido por los elementos de tiempo de filtro 29, 30 y
275 31. En la prueba representada, las persianas llegan a su posición normal de falta de señal en los puntos e'- e', y cuando el interruptor 50 se cierra en algún tiempo posterior, como en los puntos f'- f', se vuelven a producir las estrechas huellas de cero primitivas. Así en la figura 3, se ve un tipo de trayecto general análogo al de la figura 2, realizándose la operación de preparar la superficie de trayecto para la señal que viene, por el galvanómetro 12 en vez de las persianas 14 de reducción de ruidos, pero las
280 dos impresiones tienen las mismas ventajas mencionadas arriba.

En las figuras 4, 5 y 6, se representa un sistema impresionador en el cual se obtienen automáticamente las ventajas de las impresiones de película representadas
290 en las figuras 2 y 3. En la figura 4 la parte derecha del sistema impresionador corresponde a la parte derecha de la figura 1, teniendo iguales números los mismos elementos. El circuito impresionador comprende un micrófono 55 y un amplificador 56, cuya salida principal es suministrado por hilos 57 al carrete 58 del galvanómetro. La parte restante
295



148136

de la salida del amplificador 56 se divide también, suministrándose una parte por el transformador 59 a un rectificador 60, y teniendo el amplificador 61 de corriente continua un circuito intermedio de filtro de tiempo compuesto de una resistencia en serie 63, una resistencia de shunt 64 y una capacitancia de shunt 65. Se suministra tensión de rejilla al amplificador 61 por la fuente de potencial 67 pasando por el potenciómetro regulable 68, el cual controla la separación inicial de las persianas 14 de igual manera que en la figura 1. Esta canal se llamará canal A en las explicaciones siguientes.

La otra parte de la salida del amplificador 56 se suministra a la canal B consistente en un amplificador 70 conectado por medio del transformador 69 a un rectificador 71 similar al rectificador 60, y a un amplificador de corriente continua 72 similar al amplificador 61. Entre las lámparas 71 y 72 hay un circuito de tiempo de filtro compuesto de las resistencias 73 y 74 y un condensador 75 similar a los elementos 63, 64 y 65 de la canal A. Se comunica un potencial de rejilla a la de la lámpara 72 desde una fuente 77 shuntada por la resistencia 78 para controlar también las persianas 14. Así, hay dos unidades o canales de reducción de ruidos, A y B, conectadas en paralelo entre la salida del amplificador 56 y el enrollamiento 15 de las persianas 14 de reducción de ruidos. Se llama la atención sobre el establecimiento de los potenciómetro de tensión de rejilla, y se observará que el contacto regulable 80 en la resistencia 68 está cerca del borne positivo de la batería 67, al paso que el contacto regu-



148136

325 lable 81 de la resistencia 78 está cerca del borne negativo de la batería 77. Los diferentes establecimientos de
tensión de rejilla de las lámparas 61 y 72 de las canales
A y B, más el uso del amplificador 70 en la canal B, produ-
cen una variación de corriente al través del carrete 15 y
330 el accionamiento de las persianas 14 de reducción de rui-
dos, como se describirá ahora con referencia a las figuras
5 y 6.

En la figura 5 se representa una impresión so-
nora hecha con el sistema de la figura 4, con partes opa-
cas 84 y 85 y una parte opaca central 86. Dos huellas trans-
parentes similares a las de las figuras 2 y 3 se producen
en los momentos sin señal, y la película se ha impresiona-
do en la dirección de la flecha. En el punto a"- a" la se-
ñal se imprime al galvanómetro 58, y, virtualmente al mis-
mo tiempo, las corrientes rectificadas de las lámparas 61
340 y 72 se imprimen al enrollamiento de las persianas 15. Sin
embargo, debido al amplificador 70 de la unidad B, a la dis-
posición del cursor 81 y al valor de los elementos 73, 74
y 75, las persianas son accionadas muy rápidamente con res-
pecto al aumento de amplitud de la señal -c-, de manera que
345 las primeras modulaciones de la señal resultan muy eficaz-
mente acomodadas sin recorte. Pero esta rápida acción no
se deja continuar en toda la superficie del trayecto, ya
que debido a su forma introduciría frecuencias audibles
perjudiciales. Este control de límite se establece por la
350 tensión de rejilla de la lámpara 72, o sea en los puntos
b"- b", donde la señal ha aumentado a un nivel determinado
previamente; la canal A de reducción de ruidos asume el



148136

control y las persianas 14 son separadas solamente desde
355 la salida de este canal y siguen la velocidad ordinaria de
apertura, que se ha encontrado adecuada sin introducir rui-
dos extraños. Esta velocidad de apertura se representa en-
tre los puntos b"- b" y d"- d", al paso que la acción de
cierre se representa más allá de los puntos d"- d" por es-
360 tar a la velocidad mas lenta habitual de la primera parte,
y luego más rápida cuando el canal B se encarga del control.

Para que se vea mejor la acción de las unida-
des en paralelo, nos referiremos a la figura 6, que es un
gráfico entre el voltaje de entrada y las desviaciones del
365 galvanómetro y persianas. La curva S representa el movi-
miento del galvanómetro con respecto al voltaje de entrada
de señales y se representa como lineal entre el voltaje de
entrada cero y la modulación del trayecto pleno o de 100% .
Partiendo de una entrada cero, la curva B' representa la rá-
370 pida desviación de las persianas en comparación con la des-
viación del galvanómetro determinada por el aumento de am-
plitud de la señal de entrada. Esta desviación de persia-
nas es ocasionada primariamente por la salida de la canal
B de la figura 4. La curva K* es el resultado de la acción
de la canal A, y aunque su inclinación es comparable a la
375 inclinación de la desviación del galvanómetro, la persiana
dirigirá esta última desviación, ya que se le ha dado una
aceleración inicial más alta. Para obtener los puntos óp-
timos de establecimiento de las respectivas canales, podria-
380 mos referirnos al punto -j-, donde el voltaje de entrada co-
rresponde a la modulación 100% de la superficie de trayecto.
Se observará que la desviación de las persianas 14 dirige



48136

385

390

la desviación del galvanómetro causada por la amplitud de señales por 4 decibeles para la modulación de trayecto entero. Este es el margen ofrecido para el funcionamiento seguro y para asegurar que las persianas se han apartado del camino antes de alcanzar la señal una modulación 100%. Ahora bien, se ha comprobado que el punto óptimo para que entre en acción la canal A está virtualmente 30 db bajo la modulación de trayecto completo, como se ve en el punto -k-. Estas disposiciones han dado por resultado un funcionamiento singularmente satisfactorio.

395

400

405

410

En las figuras 7, 8 y 9, que representan un tercer sistema impresionador para producir automáticamente la acción óptima de reducción de ruidos, la parte derecha de la figura 7 es idéntica a las partes derechas de los sistemas representados en las figuras 1 y 4. En esta realización la salida del micrófono 90 es amplificada por el amplificador 91, y una parte de la misma es suministrada al carrete 92 del galvanómetro pasando por hilos 93. La parte restante de la salida del amplificador 91 es comunicada a una lámpara rectificadora 95 pasando por un transformador 96 y luego suministrada a un par de lámparas amplificadoras 97 y 98, de corriente continua y montadas en paralelo. Aunque estas lámparas se representan como del tipo de rejilla-pantalla de mu variable, puede también emplearse el tipo de lámpara de tres electrodos. Además pueden usarse una o más lámparas montadas en paralelo. En medio del rectificador 95 y de los amplificadores 97 y 98 está el circuito habitual de filtro de tiempo compuesto de las resistencias 100 y 101 y del condensador 102. La tensión de rejilla de las amplifi-



148136

415 cadoras 97 y 98 se obtiene de una batería 105 u otra fuente de potencial adecuada shuntada por un potenciómetro 106. La corriente de salida para accionar la persiana 15 se obtiene directamente de las placas de las lámparas 97 y 98 y de las rejillas-pantallas al través de una resistencia 108. Las rejillas-pantallas y las placas pueden también estar conectadas directamente. El carrete 15 se representa conectado con el borde negativo de la placa y fuente de tensión de rejilla-pantalla para las lámparas 97 y 98.

420 La diferencia primaria entre este sistema registrador y los descritos arriba se encuentra en la parte de reducción de ruidos y principalmente en las lámparas 97 y 98. Estas, en vez de ser de tipo en que la característica entre la tensión de entrada y la corriente de salida tiene una porción lineal, son del tipo mu exponencial o variable, con una característica de curva caída. Son bien conocidas las lámparas de este tipo exponencial y su característica.

430 Así, por la relación particular entre la entrada y salida de estos amplificadores, la corriente suministrada al carrete 15 de las persianas de reducción de ruidos 14 no es proporcional a la entrada en el rectificador 95 y, por consiguiente, la desviación de las persianas con respecto a la del galvanómetro varía en forma no lineal. La forma particular de esta variación se representa en la figura 9, que es un gráfico similar al de la figura 6, y en el cual la curva C' representa la desviación galvanométrica con respecto al voltaje de entrada, y la curva D' representa la desviación de las persianas con respecto a dicho

435

440



448136

voltaje de entrada. Debe notarse que la velocidad de movimiento de las persianas para iguales voltajes de entrada de señal en la parte inferior de la escala de amplitudes es diferente de la velocidad del movimiento de las persianas por encima de dicha escala. En otros términos la acción de las persianas es más rápida en las amplitudes más bajas, de manera que la persiana se aparta rápidamente del camino para despejar la superficie de trayecto para las modulaciones. Una vez que se ha obtenido cierto despejo o dirección, la proporción de acción de las persianas es mas lenta y puede llegar a ser proporcionar a la de la desviación galvanométrica y menor que ella. En la figura 9 la persiana se representa despejada de la superficie de trayecto en un punto a unos 3 db por bajo de la modulación 100%, siendo satisfactoria esta cantidad de despejo por causa de la relación no lineal entre el voltaje de entrada y la desviación de las persianas. Así esta acción de reducción de ruidos ofrece una abertura rápida en una parte de la superficie de trayecto sin introducir ruidos porque la velocidad de la persiana se reduce en la parte restante de la superficie de trayecto.

Para el tipo de prueba impresionada obtenido con el sistema de la figura 7, nos referiremos a la figura 9, donde se verá que aunque la acción de las persianas; empieza virtualmente al propio tiempo que las modulaciones, la primera parte del movimiento se realiza a una velocidad mucho mayor que la última parte de la desviación. Esta prueba muestra también que los elementos de tiempo 100, 101 y 102 ofrecen un cierre total más lento que el tiempo de aber-



8M

48136

470 tura de las persianas.

Por consiguiente, este sistema ofrece la tercera disposición para obtener la acción óptima en la aplicación de la reducción de ruidos. Aunque las tres modificaciones descritas producen los resultados deseados en diferentes formas, la modificación preferida dependerá un tanto de la comodidad de funcionamiento y del equipo disponible. Pero en cada caso, tanto el recorte de picos como el ruido del fondo se reducen a un mínimo práctico sin la introducción de ruido indeseable. Este se ha realizado en caso, o bien preparando la superficie de trayecto para las modu-
475 laciones de luz un momento antes de la impresión de la señal en el galvanómetro o bien accionando las persianas a una velocidad rápida durante las amplitudes más bajas de la señal, y luego reduciendo la velocidad del movimiento
480 de las persianas conforme siguen aumentando las amplitudes de señales.
485

También debe entenderse que las acciones de reducción de ruidos referidas son aplicables a la impresión de densidad variable de la misma manera que arriba se describe y con iguales ventajas, variando el punto de modulación en los sistemas de densidad variable en vez de en las persianas.
490

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el día 24 de Marzo de 1939, bajo el N°. 263.866, se acoge a los beneficios del art°. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.
495

=====



1941

148136

=====

===== N O T A =====

=====

500

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

505

1º. Mejoras en los sistemas de impresionar el sonido, que incorporan un procedimiento de impresión sonora que comprende engendrar corrientes eléctricas a los valores instantáneas de las ondas sonoras a impresionar, variar un rayo luminoso con arreglo a los valores instantáneos de dichas corrientes, variar dicho rayo con arreglo al valor medio de dichas corrientes, y hacer esta última variación del rayo luminoso a una gran velocidad mayor sobre un campo bajo de amplitudes de dichas corrientes o con anticipación al mismo y a una velocidad menor por encima de un campo superior de amplitudes de dichas corrientes.

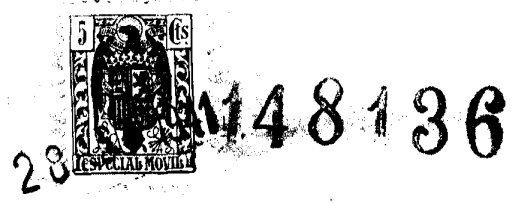
510

515

2º. Mejoras en los sistemas de impresionar el sonido, que incorporan un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., en el cual el rayo de luz se varía al valor medio de dichas corrientes durante la variación instantánea de dicho rayo por dichas corrientes, y la variación del rayo luminoso se controla a mano antes y después de la variación instantánea del mismo por dichas corrientes.

520

3º. Mejoras en los sistemas de impresionar



525 el sonido, para realizar el procedimiento reivindicado
 en el punto 1º., que comprenden medios para convertir
 ondas sonoras en corrientes eléctricas, medios para pro-
 ducir un rayo luminoso, medios para variar este rayo con
 arreglo a los valores instantáneos de dichas corrientes,
 medios para variarlos con arreglo al valor medio de di-
 chas corrientes, siendo accionados virtualmente al pro-
 pio tiempo por dichas corrientes respectivas ambos me-
 530 dios de variar el rayo, y medios para accionar indepen-
 dientemente dichos medios de variar el valor de la luz
 según el valor medio citado, antes de accionar los me-
 dios de variar el rayo por sus corrientes respectivas.

535 4º. Mejoras en los sistemas de impresionar
 el sonido según se reivindica en el punto 3º., en que
 se proveen medios para controlar a mano la variación del
 rayo luminoso con arreglo al valor medio de dichas co-
 rrientes, con lo cual la variación del rayo se antici-
 pa a la variación del rayo con arreglo a los valores
 540 instantáneos.

545 5º. Mejoras en los sistemas de impresionar
 el sonido según se reivindica en el punto 4º., en que
 se provee un dispositivo de tensiones para variar el ra-
 yo luminoso con arreglo al valor medio de dichas corrien-
 tes, estando las persianas bajo el control de dichos me-
 dios controladores manuales en una medida previamente
 determinada, y bajo el control del valor medio de dichas
 corrientes en una segunda medida previamente determina-
 da.

550 6º. Mejoras en los sistemas de impresionar



148136

555 el sonido para realizar el procedimiento reivindicado
en el punto 1º., que comprende medios para engendrar co-
rrientes eléctricas, medios para producir un rayo lumi-
noso, medios para proyectarlo en un material sensible
a la luz, medios para variar el rayo con arreglo a los
valores instantáneos de las corrientes, medios para va-
560 riarlo con arreglo al valor medio de las corrientes, un
rectificador para las corrientes engendradas, medios
para conectar la salida de dicho rectificador a los me-
dios de variar el rayo de luz mencionados en segundo
término, y medios accionados a mano para poner en acción
los medios de variar el rayo luminoso mencionados en se-
gundo lugar, con independencia de las corrientes recti-
ficadas de dicho rectificador.

565 7º. Mejoras en los sistemas de impresionar
el sonido según se reivindica en el punto 6º., en el
cual los medios accionados a mano comprenden un circui-
to que incluye una fuente de potencial y un interruptor
para variar la corriente inicial de los medios para va-
570 riar el rayo luminoso mencionados en segundo lugar en
una cantidad determinada previamente.

575 8º. Mejoras en los sistemas de impresionar
el sonido para realizar el procedimiento reivindicado
en el punto 1º., que comprenden una fuente de corrientes
eléctricas, una fuente de luz, medios para proyectar un
rayo luminoso de dicha fuente en un material sensible a
la luz, medios para modular el rayo con arreglo a los va-
lores instantáneos de dichas corrientes eléctricas, sien-
do virtualmente dichas variaciones de promedio directa-

148138



580 mente proporcionales a las variaciones de promedio de la amplitud de dichas corrientes y linealmente relacionadas con ellas, un segundo medio de modular el rayo, y medios dispuestos entre este segundo medio modulador y la fuente de corrientes eléctricas, comprendiendo dichos medios un rectificador y medios para amplificar las corrientes rectificadas, y produciendo dichos medios amplificadores una relación no lineal y no proporcional entre el valor medio de las corrientes eléctricas y la modulación del rayo luminoso por dicho segundo medio de modularlos.

590

9^ª. Mejoras en los sistemas de impresionar el sonido según se reivindica en el punto 8^º., en el cual los medios amplificadores para producir una relación no lineal y no proporcional entre el valor medio de las corrientes eléctricas y la modulación del rayo luminoso por dicho segundo medio de modularlo, comprenden por lo menos una lámpara de vacío con una característica exponencial entre el voltaje de entrada y la corriente de salida de la misma, estando conectada la lámpara entre dicho rectificador y dicho segundo medio de modular el rayo luminoso.

595

600

10^ª. Mejoras en los sistemas de impresionar el sonido, que incorporen un aparato de impresión sonora para realizar el procedimiento reivindicado en el punto 1^º., que comprende medios para engendrar corrientes eléctricas, medios para producir un rayo luminoso, medios para variar dicho rayo con arreglo a los valores instantáneos de las corrientes, medios para variarlo con

605

148136

28



610 arreglo al valor medio de las mismas, siendo accionados
 virtualmente al propio tiempo por las corrientes respec-
 tivas ambos medios de variar el rayo, y siendo contro-
 lados los medios de variar el rayo con arreglo al valor
 medio de las corrientes a una velocidad superior en un
 campo de funcionamiento que está por debajo de 30 deci-
 615 beles virtualmente a una modulación 100 %, y a una velo-
 cidad diferente en un campo de funcionamiento situada
 entre virtualmente 30 decibeleles a un 100 % de modula-
 ción y 4 decibeleles a un 100 % de modulación de dicho ra-
 yo luminoso.

620 11°. Mejoras en los sistemas de impresionar
 el sonido, que incorporan un aparato de impresión sono-
 ra según se reivindica en el punto 10°. , en el cual los
 medios para variar el rayo con arreglo al valor medio
 de dichas corrientes son controlados por canales eléc-
 625 tricas paralelas independientes con diferentes caracte-
 rísticas entre las respectivas entradas y salidas de las
 mismas, siendo eficiente una de dichas canales a ampli-
 tudes bajas y la otra a amplitudes más altas de dichas
 corrientes.

630 12°. Mejoras en los sistemas de impresionar
 el sonido.

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

=====

=====

- 24 -
148136



ta de veintitres hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 28 AGO. 1941

P. A.

Alberto de Elzaburu

Per Honor



40

148136

- HOJA EXPLICATIVA DE LAS INSCRIPCIONES -
- EN LOS PLANOS -

- - - - -000- - - - -

- I - Amplificador.
- II - Amperímetro.
- III - Canal A.
- IV - Canal B.
- V - Desviación galvanométrica y de persianas.
- VI - Trayecto completo o modulación 100%.
- VII - Voltaje de entrada.
- VIII - Punto normal en que entra en acción la unidad de reducción de ruido.

- - - - -000- - - - -



148136

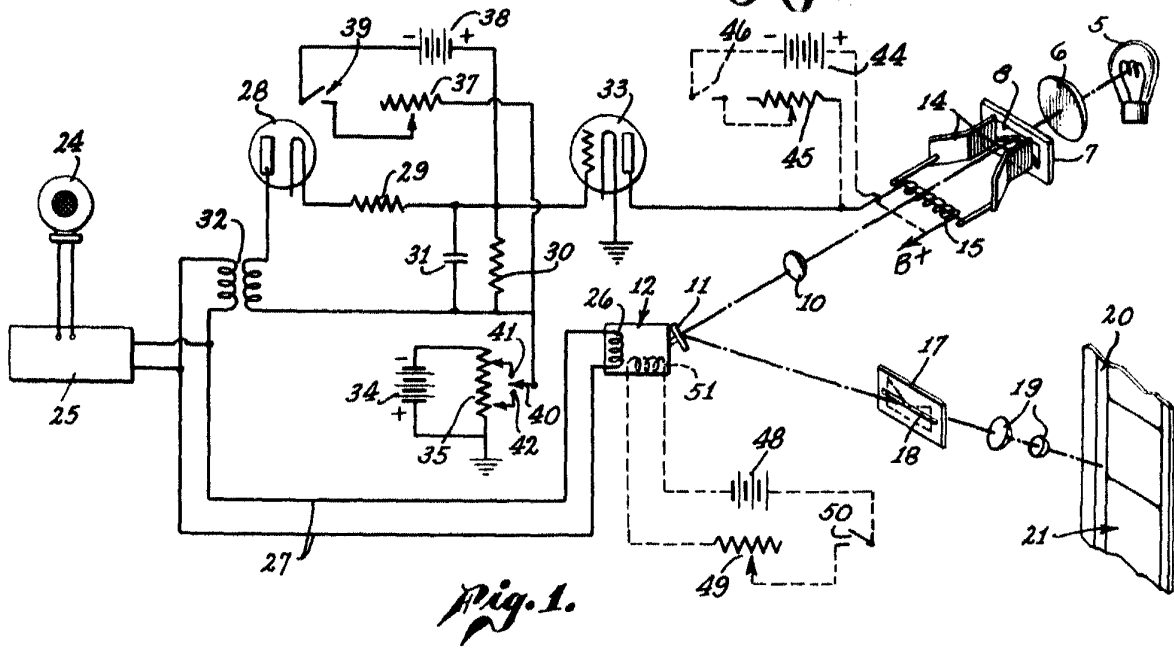


Fig. 3.

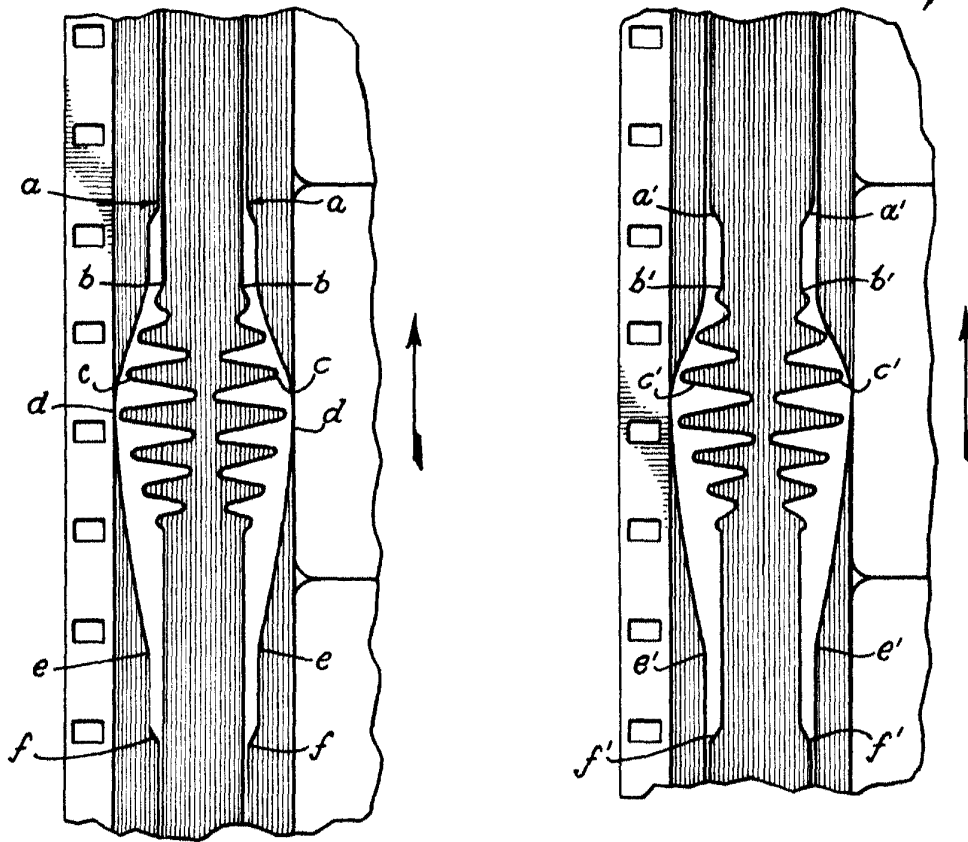
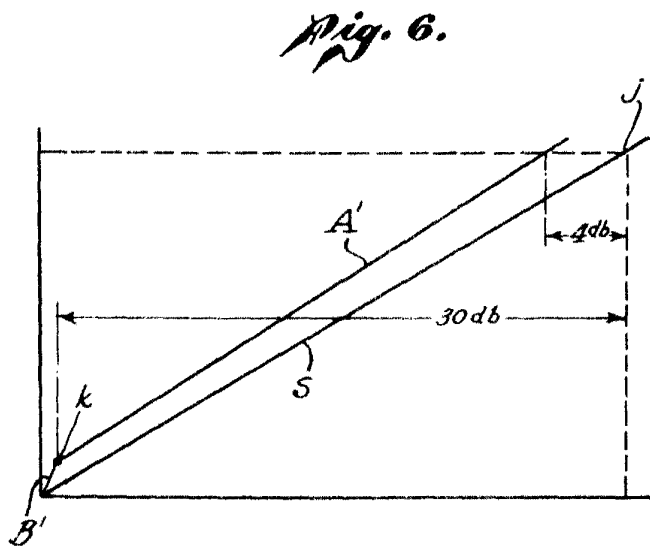
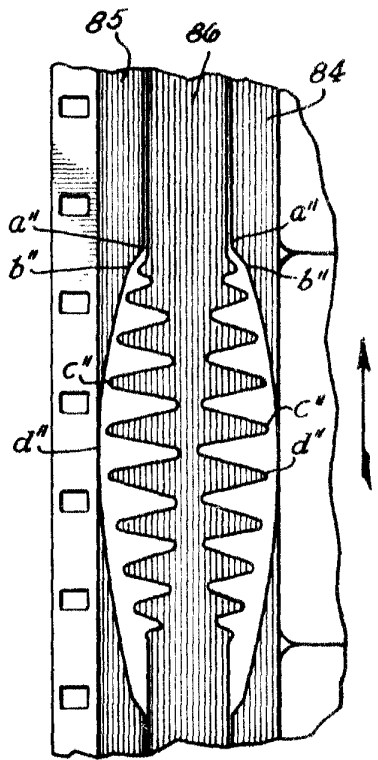
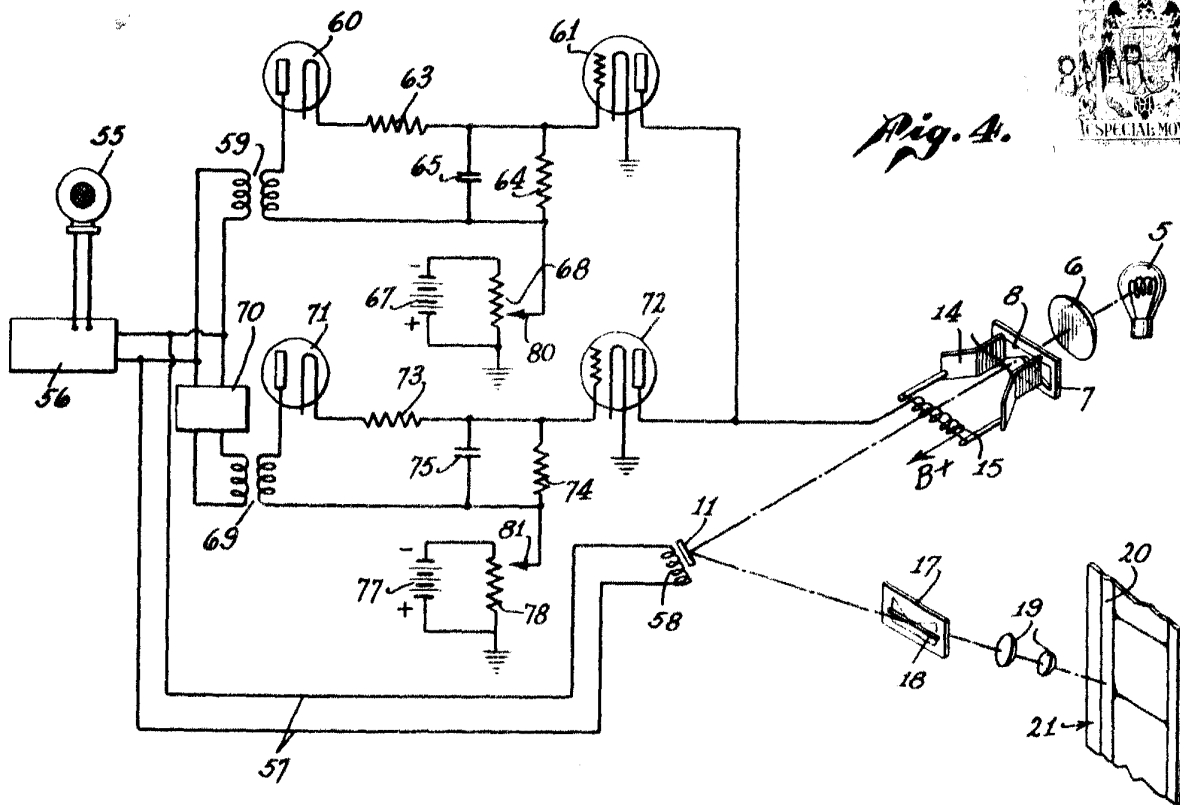


Fig. 2.

John A. ...



J. P. Muller



Fig. 7.

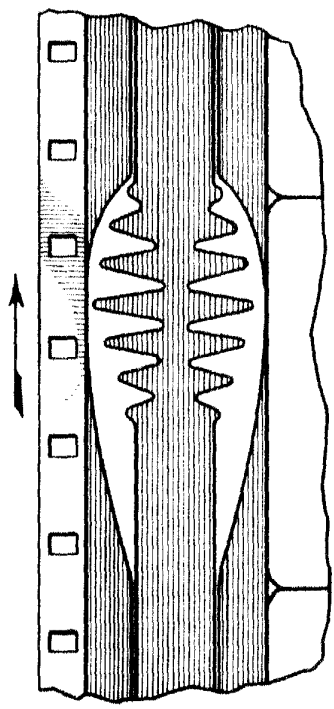
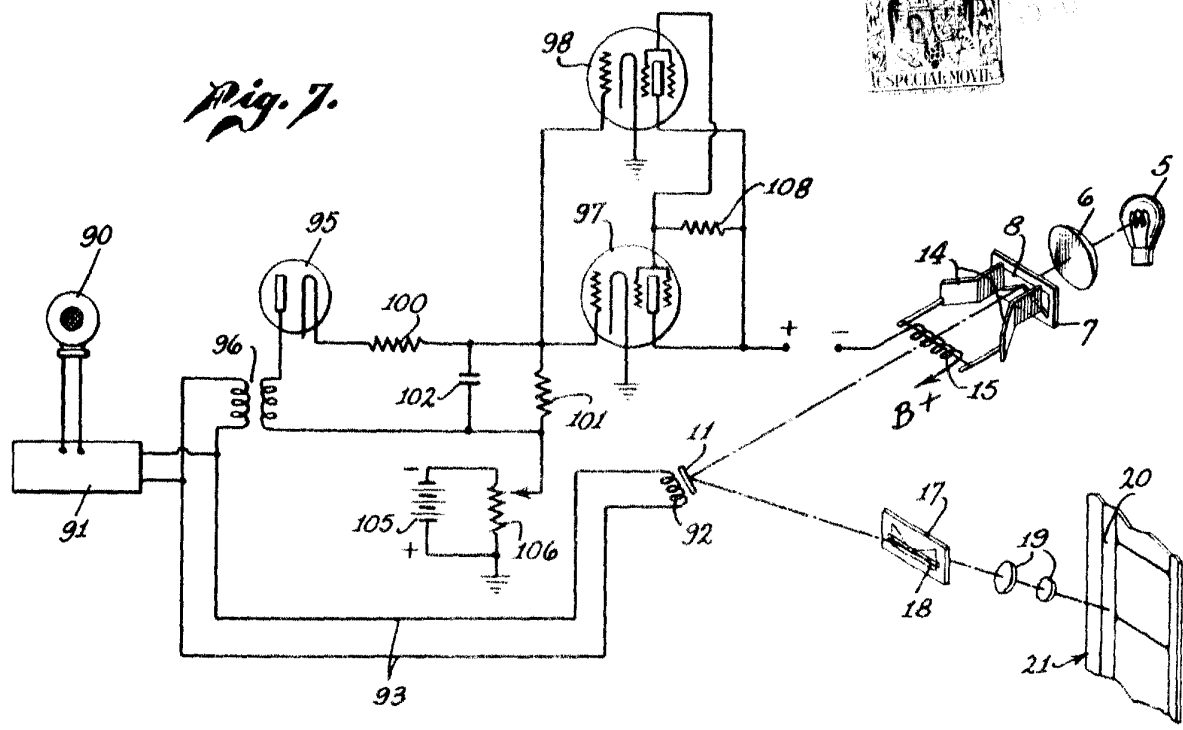
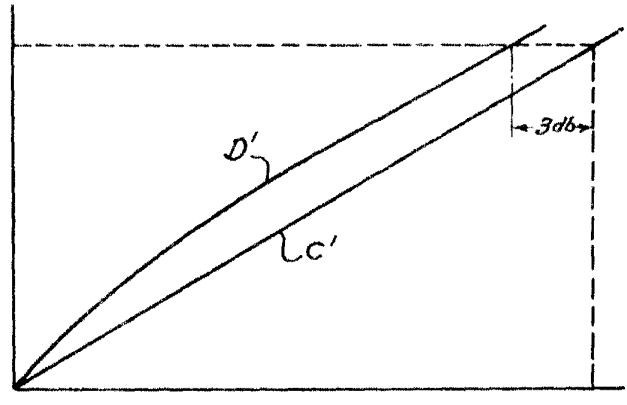


Fig. 8.

Fig. 9.



J. P. Allen