





15 bidas a la distorsión de la forma de la onda. Una característica de esta invención estriba en el método de producir con un solo aparato dos registros completos y complementarios de la onda sonora y de limitar al mismo tiempo el área de la película en la cual puede producirse el ruido.

20 Otra característica de esta invención consiste en un registro sonoro en el cual el sonido queda registrado como una faja formada por una serie de líneas de igual longitud desplazadas lateralmente de la línea central del trazo sonoro y en el cual el área transparente del registro sonoro es siempre lo mas pequeña posible.

25 Por el sistema de registro conforme esta invención una cinta conductora opaca se coloca en el haz de luz registrador con su eje mas largo en la misma dirección del eje longitudinal de la película. Se forma sobre la película una imagen de la cinta que ocupa practicamente una mitad de la anchura del registro sonoro. La cinta conductora puede oscilar lateralmente de acuerdo con las corrientes de señales. En ambos lados de la cinta central se disponen otras dos cintas conductoras, en el haz  
30 de luz registradora y separadas de la cinta central de modo que limiten el borde externo del haz de luz a la anchura del trazo sonoro. Las dos cintas exteriores se mueven lateralmente con relación a la película de acuerdo con la envolvente de las variaciones de amplitud de las corrientes de señales y de esta  
35 manera limitan el área expuesta de la película original o negativa a la menor cantidad que pueda llevar la modulación de la cinta central.

40 La película original o negativa producida por este sistema comprende un área central, no expuesta, de anchura constante cuya posición varia lateralmente en el trazo sonoro de acuerdo con las variaciones de la corriente de señales, un área expuesta a cada lado del área central no expuesta y dos áreas no expuestas que partiendo respectivamente de los bordes del trazo sonoro llegan hasta muy cerca de las áreas expuestas del cen-  
45



tro del trazo sonoro. De esta manera el área expuesta en la película original o negativa es tan pequeña como posible. Cuando este registro negativo se obtiene una copia las áreas expuestas de las copias serán tan grandes como posible siendo por consiguiente tan pequeñas como posible las áreas transparentes del registro positivo. Así al reproducirse el sonido el ruido de fondo producido en el área transparente de las copias quedará reducido al minimum.

50 En el plano adjunto:

55 La figura 1 es un esquema del sistema de registro sonoro conforme esta invención.

La figura 2 es un fragmento a mayor escala de la válvula de luz empleada en dicho sistema de registro.

60 La figura 3 representa el registro o película sonora negativa obtenida por el sistema representado en la figura 1.

La figura 4 representa una copia positiva del negativo de la figura 3.

65 En la figura 1 el micrófono -1- y amplificador -2- forman un manantial de ondas eléctricas moduladas de acuerdo con la señal deseada. Puede emplearse cualquier otro origen de ondas de señales moduladas por ejemplo un pick-up fonográfico, un aparato radio receptor, una línea telefónica, etc. Las ondas de señales moduladas pueden ser amplificadas de nuevo en el amplificador -3- y por el transformador -4- pasan a una cinta conductora -5- dispuesta en un campo magnético constante. El campo magnético producido por el paso de la corriente en la cinta conductora -5- reacciona con el campo magnético constante produciendo una oscilación lateral de la cinta -5-.

70 A las dos cintas conductoras -6- y -7- conectadas en serie y dispuestas una a cada lado de la cinta -5- en el mismo campo magnético llega una corriente continua que, procedente de la batería -8-, pasa por el inductor -9- y resistencia -10- para llegar a dichas cintas -6- y -7- por el conductor -11-. Esta corriente vuelve a la batería -8- pasando por el conductor -12-.

80 Una porción de las corrientes moduladas procedentes del



6

- 4 -



amplificador -3- y ampliada de nuevo, si se desea, en el amplifi-  
cador -13- pasa por el transformador -14- llegando el rectificador  
-15- de onda completa de tipo de puente. La salida del rectificador  
-15- carga la capacitancia -16- y la carga de esta tiende  
85 luego a pasar por la resistencia -17-, inductor -18-, resisten-  
cia -10- e inductor -9-, oponiéndose así al paso de la corriente  
de la batería -8-. Este circuito es un circuito de "reducción  
de ruido" el cual produce una corriente que varía de acuerdo con  
la envolvente de variaciones de amplitud de la corriente de se-  
90 ñales. Este circuito puede ser substituido por cualquier otro de  
tipo ya conocido.

En ausencia de sonido, la corriente continua de la ba-  
tería -8- que pasa por las cintas -6- y -7- está calculada de mo-  
do que mueva a las cintas -6- y -7- hasta quedar muy próximas a  
95 la cinta -5-. Cuando al circuito de reducción de ruido llegan  
corrientes de señales, la corriente rectificadora producida vence  
el efecto de la corriente de la batería -8- y permite que las  
cintas -6- y -7- se muevan lateralmente separándose de la cinta  
-5- de modo que esta puede oscilar de acuerdo con la corriente  
100 de señales sin chocar con las cintas -6- y -7-.

La válvula de luz representada en la figura 1 puede  
ser de estructura análoga a la válvula de luz descrita en la  
patente española n.º 124.372 con la única diferencia de presen-  
tar tres cintas paralelas al eje longitudinal del registro  
105 sonoro en vez de dos. En la figura 2 la pieza -19- corresponde  
al soporte -7- representado en los planos de la patente citada.  
Las cintas -5-, -6- y -7- están dispuestas en ángulo recto con la  
estrecha abertura -20- practicada en la pieza -19-. Las cintas  
-6- y -7- están tensadas y fijadas a soportes convenientes por  
ejemplo -21- y -22-. La cinta -5- puede estar tensada y fijada  
110 análogamente al soporte -23- que está rebajado para no estorbar  
el movimiento de las cintas -6- y -7-. Como que la cinta -5-  
funciona a frecuencias muy superiores que las cintas -6- y -7-,  
la cinta -5- puede ser mucho más corta y puede tensarse para que



36

- 5 -



115 presente una resonancia a frecuencias superiores a las de las cintas -6- y -7-.

120 En la figura 1 la luz procedente de la lámpara -24- está enfocada por un sistema óptico -25- sobre la estrecha abertura -20- practicada en la pieza o soporte -19-. La luz transmitida a través de la abertura -20- es enfocada por el lente -26- sobre el trazo de registro -27- de una película fotográfica que pasa con una velocidad uniforme por el haz de luz en la forma ya conocida.

125 Las imágenes de los dos bordes de la cinta -5- en el trazo -27- definen los límites de exposición -28- y -29- indicados en la figura 3. Cuando por la cinta -5- pasan corrientes de señales y la hacen oscilar lateralmente con relación al trazo -27- los límites -28- y -29- varían lateralmente de posición en la película, pero quedan siempre a igual distancia uno de otro. El borde de la cinta -6- formando una imagen en el trazo -27- determina el límite -30- de una área no expuesta que se extiende hacia dentro desde el borde del trazo sonoro -27- y varía de anchura en relación inversa de acuerdo con la envolvente de las variaciones de amplitud de la señal. El borde de la cinta -7- forma de la misma manera el límite -31- análogo al límite -30-. De esta manera, el área expuesta de la película negativa es siempre lo más pequeña posible. Por tanto, al obtenerse una copia positiva del registro sonoro, como la representada en la figura 4 el área expuesta de la película positiva será lo mayor posible reduciéndose las áreas transparentes de la copia positiva de las cuales puede derivarse el ruido durante la proyección. Los límites correspondientes de las figuras 3 y 4 se han indicado por iguales signos de referencia.

145 El registro positivo representado en la figura 4 puede ser reproducido por medio de un sistema reproductor push-pull utilizando ambos límites -28- y -29- para regular la reproducción de los sonidos aún cuando es posible reproducir los sonidos por una sola de estas líneas límites.



150

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Método para el registro de sonidos sobre una película fotográfica sonora que consiste en proyectar luz sobre un elemento opaco dispuesto con su eje alineado con el eje longitudinal del trazo sonoro, formando sobre dicha película una imagen que ocupa la mitad de la anchura del trazo sonoro, hacer oscilar lateralmente dicho elemento de acuerdo con el sonido que debe registrarse definiéndose respectivamente los dos márgenes de la luz impresionada sobre el trazo sonoro por medio de dos elementos opacos con sus ejes alineados con el eje longitudinal del trazo sonoro y desplazando lateralmente ambos elementos de acuerdo con la envolvente de variaciones de amplitud del sonido.

2) Método para el registro de una corriente eléctrica modulada sobre una película fotográfica que consiste en proyectar un estrecho haz de luz con su eje mas largo perpendicular al eje de la película sobre un elemento opaco que tiene su eje alineado con el eje longitudinal de la película, formando sobre la película una imagen de dicho elemento que ocupa practicamente la mitad de la anchura del trazo sonoro, hacer oscilar lateralmente dicho elemento de acuerdo con la corriente eléctrica modulada, definiendo respectivamente los dos márgenes del haz de luz que incide sobre la película por medio de dos elementos opacos con sus ejes alineados con el eje longitudinal de la película y desplazando hacia fuera estos dos ultimos elementos opacos de acuerdo con la envolvente de variaciones de amplitud de las corrientes eléctricas moduladas.

3) Método para el registro de corrientes eléctricas moduladas, sobre una película fotográfica que consiste en proyectar un estrecho haz de luz sobre un elemento opaco, formando una imagen de dicho elemento de anchura practicamente constante sobre dicha película, hacer oscilar lateralmente dicha imagen por medio de las variaciones de dicha corriente y de acuerdo con ellas, definiendo respectivamente los dos márgenes de dicho haz

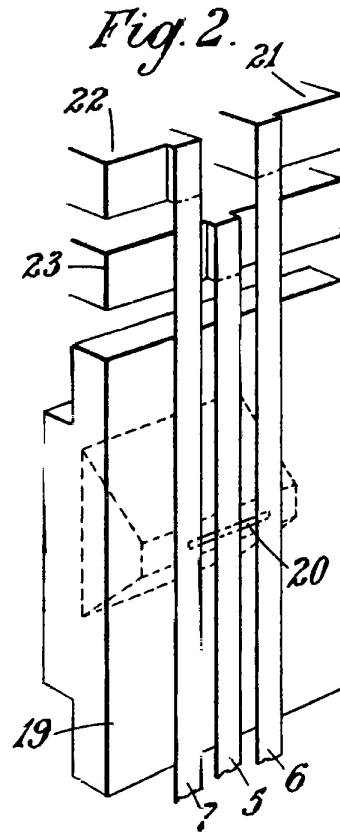
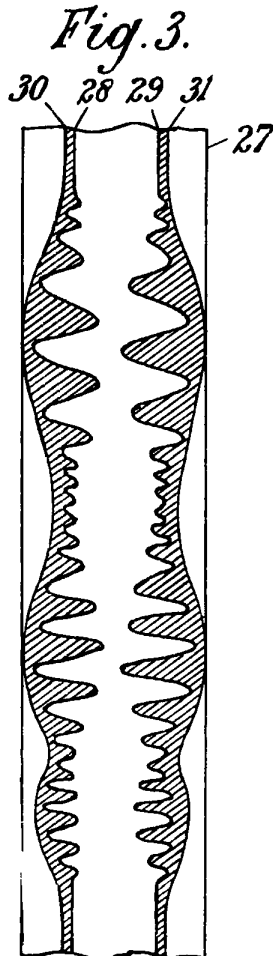
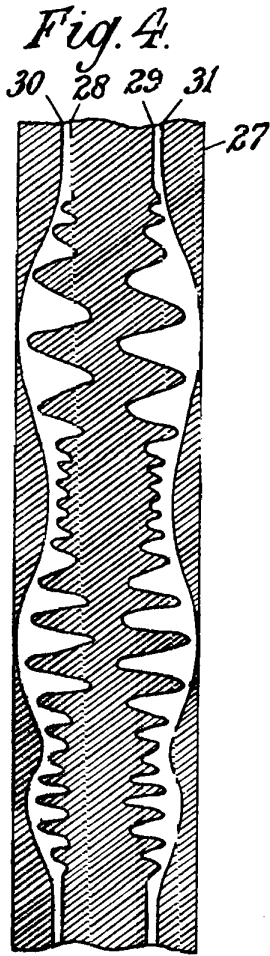
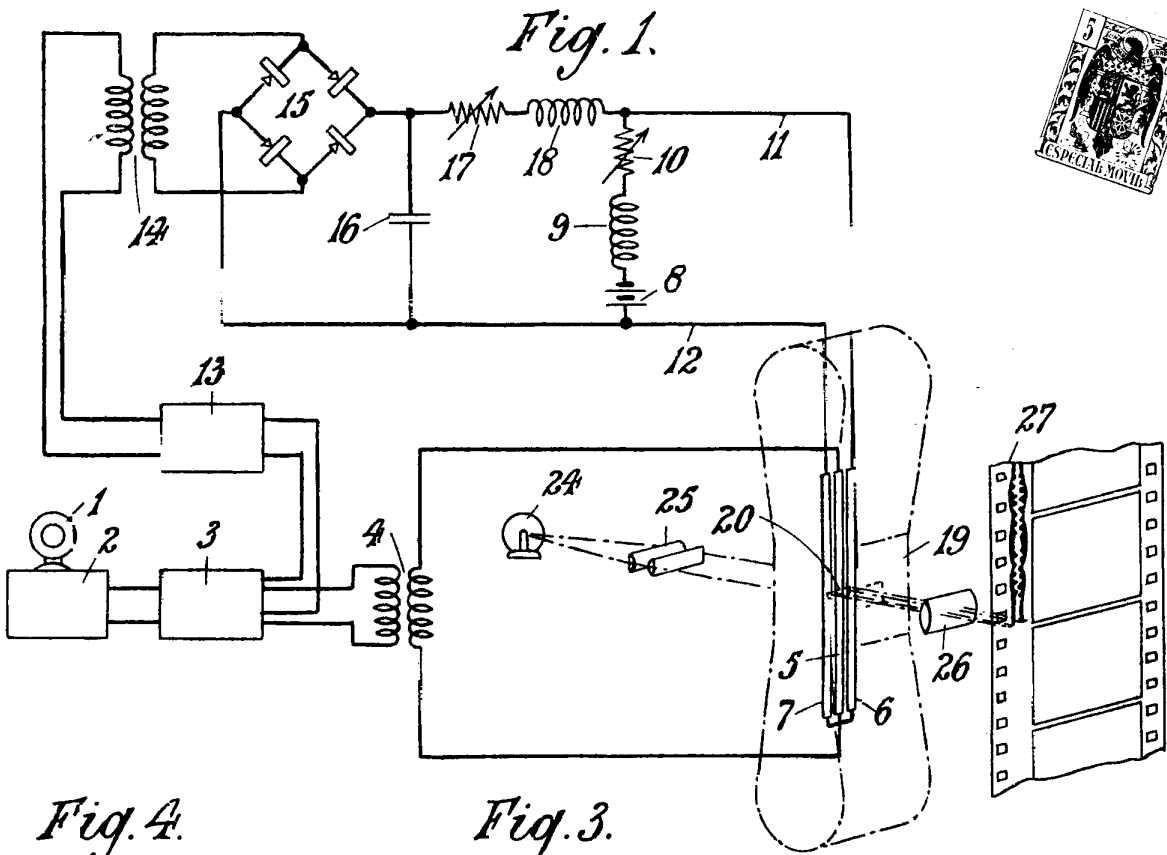


185 de luz que incide sobre la película y desplazando lateralmente, estos márgenes de acuerdo con la envolvente de variaciones de amplitud de dicha corriente.

4) Método para el registro de corrientes eléctricas moduladas.

Barcelona 16 de noviembre 1936.

JOSE M. BOLIBAR  
R. P.  
*Manuel Lopez Linares*



*Electrical Research Products Inc.*