

28 5591

28 F



2855 91

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Correspondiente al registro de Patente de Introducción que, por diez años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de la firma "MAQUINARIA CINEMATOGRAFICA, S.A.", de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle de Badal, nº 81 al 111 - - - - -

p o r

"SISTEMA DE LECTURA DEL SONIDO DE BANDA, CON GRABACIÓN ÓPTICA, EN PROYECTORES CINEMATOGRAFICOS"

10. En la presente Memoria descriptiva y en los dibujos que la acompañan vamos a tratar de un nuevo sistema de lectura del sonido de banda, con grabación óptica, en proyectores cinematográficos.

15. En la industria cinematográfica, en cuanto se refiere a los lectores de sonido procedente de bandas con grabación

2855 91 28



5. óptica, sabido es que, por lo general, suele emplearse, como elemento sensible a la luz, la célula fotoeléctrica, constituida por la correspondiente ampolla de cristal, un electrodo denominado ánodo y otro más, el cátodo, formado por un recubrimiento interno del cristal, de material sensible a la luz (composición de potasio, cesio, rubidio, etc.). En el interior de la ampolla existe alguno de los gases raros: helio, neón, ó argón. Para alimentar la fotocélula se emplea corriente continua lo más uniforme posible, procedente de la alta
10. tensión que suministra el amplificador de sonido, pero esta corriente ha de estar filtrada por células de filtro especiales y regulada por compensadores hasta conseguir el voltaje óptico de funcionamiento, que no puede alterarse sino dentro de límites muy críticos, caso contrario, la señal óptica,
15. transformada en corriente, sería o muy débil o con cortes de frecuencia que imposibilitarían una buena audición, debido a saturación o sobrecarga.

- Es innegable que, debido a su composición especial, las fotocélulas disfrutan de un tiempo determinado de duración,
20. limitado por el desgaste del elemento sensible al factor luz, con lo que se agotan en un tiempo relativamente corto, obligando a un constante reajuste de la tensión de trabajo para compensar las deficiencias de la señal de salida originadas por debilitamiento.

25. Otra particularidad es su gran sensibilidad a la vibración mecánica traducida en ruidos molestos. Para hacerse idea de ello, téngase en cuenta que esta vibración se origina unas 24 veces por segundo y procede del mecanismo que encierra toda máquina de proyección.

30. El factor de amplificación de la señal de luz transfor-

3 - 2855 91²⁸



5. nada en corriente es también prácticamente nulo, encomendándose la misión de aumentar la citada señal a los denominados "pasos previos" de los amplificadores. Estos pasos previos los constituyen una o dos lámparas que se destinan a amplificar la débil corriente modulada que se origina en la fotocélula, debiendo estar perfectamente montados, cableados y con blindajes convenientes, pese a lo cual, el riesgo de zumbido o "soplo" es bastante elevado, además de la cantidad de material que representa en el montaje, precisamente en la
10. etapa más delicada de un amplificador.

15. Y, por último, hay que considerar la inconveniencia del gran campo de lectura de las fotocélulas, lo que constituye un verdadero problema, pues una banda de sonido desplazada algunas décimas de su posición (caso bastante frecuente), si bien se lee correctamente, obliga al desplazamiento o bien de la película, o bien del microobjetivo, en cuyo caso puede aparecer un zumbido procedente del paso de la perforación, u otro menos intenso determinado por el paso de los fotogramas ante el sistema lector. Todo lo cual obliga,
20. en la mayoría de los casos, a disponer diagramas especiales en el dispositivo de lectura, con la natural merma de la cantidad de sonido.

25. Las mejoras que constituyen nuestro nuevo sistema resuelven totalmente los inconvenientes que hasta ahora presentaba la utilización de las mencionadas fotocélulas. Mediante ellas se obtiene en todo instante, un resultado eficaz, evitando los inconvenientes antes citados.

30. Para una mejor comprensión de la manera de obtener estos resultados, en lo que sigue, nos referiremos a las láminas de dibujos adjuntas, en las que se ha representado un ca-

285591^{28 FEB.}



so de realización práctico, sobre el que debemos hacer constatar que, tratándose de un ejemplo aclaratorio, los dibujos en cuestión deberán interpretarse con amplio criterio y sin carácter limitativo alguno.

5. En los referidos dibujos, de carácter esquemático, se han insertado unas referencias numéricas que designan las siguientes partes:

- 1.- Lente de concentración del haz lumínico.
- 2.- Envoltura de protección.
10. 3.- Material radiactivo.
- 4.- Colector.
- 5.- Emisor.
- 6.- Lámpara excitadora.
- 7.- Microobjetivo.
15. 8.- Fotodiodo.
- 9.- Película.
- 10.- Perforación.
- 11.- Imágen.
- 12.- Banda de sonido.
20. 13.- Resistencia R citada en el texto.
- 14.- Condensador de paso de señal.
- 15.- Resistencia divisora de tensión.
- 16.- Resistencia divisora de tensión.

25. En primer lugar, el elemento fotosensible lo constituye un fotodiodo, fototransistor o lumistor, formado por un elemento de unión de germanio u otro material radiactivo, con solo dos electrodos: emisor y colector, tipo p-n. Este elemento, altamente sensible a la luz, tiene la particularidad de transformar ésta en corriente de elevado valor (algunos
30. cientos de veces más que la célula fotoeléctrica), por conte-

28 FEB



285591

ner material radiactivo, con lo que se suprimen automáticamente los pasos previos en los amplificadores, principal causa de un funcionamiento inestable.

5. El factor de ganancia del fotodiodo se aumenta enormemente si en el punto de incidencia del rayo de luz se concentra ésta anteponiéndole una lente adecuada, montada en el mismo dispositivo, según la fig. 1.

10. Innegablemente, el conjunto puede montarse con gran rigidez, dotándolo de un recubrimiento especial de plástico transparente, ya que la ausencia de vacío o gases inertes, facilita toda operación de fijado de piezas e incluso la cubierta de protección, debidamente aislada, puede ser metálica. Fijadas sus diversas partes de este modo, los efectos debidos a la vibración mecánica desaparecen por completo.

15. El factor de agotamiento es nulo prácticamente, pues no existen materiales que puedan descomponerse o alterarse en presencia de la luz, ni gases raros que se quemen lentamente o escapen a través de una envoltura de cristal.

20. La alimentación de tensión continua del emisor del fotodiodo (fig. 2), no presenta dificultades, pues no exige filtrado especial alguno, ya que la señal se transporta a través del conexionado del colector y del condensador de paso de señal, retornando la corriente por el circuito eléctrico constituido por la resistencia R a masa. Además, la cantidad de tensión de alimentación puede variar dentro de un

25. amplio margen, puesto que el elemento radiactivo, al ser atravesado por una corriente, se comporta como una resistencia de coeficiente negativo, autoestabilizándose. Todo lo cual se traduce en una gran uniformidad en el valor de la corriente entregada, aún dentro de altas variaciones de la
- 30.



285591

corriente aplicada a los electrodos del elemento sensible.

5. En cuanto al campo de lectura, queda reducido al tamaño de la lente antepuesta al fotodiodo, cuyo diámetro puede ser incluso más pequeño que el ancho de banda sonora, eliminándose así la posibilidad de lectura de señales extrañas a la grabación del sonido.

10. En suma, a toda esta serie de cualidades y ventajas hay que añadir el pequesísimo tamaño del fotodiodo, su fácil fijación y gran solidez, lo que elimina completamente la necesidad de un montaje flotante, como en el caso de la fotocélula.

15. Como consecuencia de lo descrito se comprende que el presente sistema es, en sí, menos complicado y expuesto a averías que cuando se instala una fotocélula en un lector de sonido.

20. Resumiendo, la cantidad de ventajas de esta nueva modalidad de lectura de sonido sobre banda de grabación óptica sobre cualquier otro existente es muy considerable, puesto que se eliminan, en primer lugar, como elemento traductor luz-corriente eléctrica, con los inconvenientes que presenta de suma fragilidad, fácil agotamiento, constante reajuste y gran sensibilidad a la vibración mecánica, queda muy reducido el tamaño actual del lector de sonido en una proporción muy ventajosa, que facilita el acceso y la visibilidad del paso de película. Por las especiales características de lectura del fotodiodo, el ruido de fondo, propio de todo amplificador, desaparece al encender la lámpara excitadora, la cual puede alimentarse indistintamente con corriente continua o corriente alterna, con lo que, los hasta ahora tan necesarios rectificadores de corriente para el encendido de las

25.

30.

285591 28



- lámparas excitadoras, también quedan suprimidos. El actual volumen que ocupan los amplificadores se vé mermado considerablemente al suprimir los pasos previos, en cuanto al tamaño. Y la complicación del montaje queda reducida prácticamente a los pasos finales; es decir, el riesgo de averías, casi siempre centralizadas en los pasos previos, es nulo.
5. Además, no ofreciendo dificultad alguna la alimentación del fotodiodo al no requerir el especial filtrado de la corriente continua que se precisa para el montaje de una fotocélula,
10. con lo que otra gran cantidad de componentes, queda sin efecto, el montaje se simplifica. Todo lo cual, indudablemente, ofrece una notable economía sobre el material construido hasta la fecha. Debido a las excepcionales condiciones de trabajo de un fotodiodo, al comportarse como una verdadera resistencia
15. de coeficiente negativo de variación óhmica, el nivel de la corriente de entrega es más constante y uniforme, mejorándose con ello la calidad final del sonido, máxime cuando una vez centrado el fotodiodo con respecto a la banda de sonido, de una vez para siempre, no pueden efectuarse lecturas extrañas
20. debidas a rayas marginales y paso de perforación o fotograma, aún desplazando el microobjetivo.

Con la descripción que precede creemos suficientemente aclarada la constitución y funcionamientos de este nuevo sistema de lectura de banda con grabación óptica, de indudable aplicación a proyectores cinematográficos de 16, 35 y 70 mm. y de cuantos anchos de película pudieran existir.

Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constatar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que cons-

30.

2855 91 28



tituye la esencia de la invención.

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no divulgado, practicado, ni puesto en ejecución en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5.

1ª.- Sistema de lectura del sonido de banda, con grabación óptica, en proyectores cinematográficos, caracterizado por el hecho de comprender, como lector de sonido, un fotodiodo, fototransistor o lumistor, situado en el paso de película del dispositivo de lectura, centrado sobre el paso de banda sonora y alimentado por corriente continua procedente del amplificador de sonido o de una fuente de alimentación especialmente destinada a la alimentación del citado fotodiodo.

10.

15.

2ª.- Sistema de lectura del sonido de banda, con grabación óptica, en proyectores cinematográficos, según la anterior reivindicación, en el que se dispone un dispositivo sensible a la luz, de constitución radiactiva, con una lente enfocada para concentración de la luz sobre el punto sensible de la unión de los elementos que constituyen el fotodiodo.

20.

3ª.- SISTEMA DE LECTURA DEL SONIDO DE BANDA, CON GRABACIÓN ÓPTICA, EN PROYECTORES CINEMATOGRAFICOS.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva, que consta de ocho hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, a 28 de febrero de mil novecientos sesenta y tres.

P.A.,
[Handwritten signature and scribbles]



Fig-1

5 2855 91

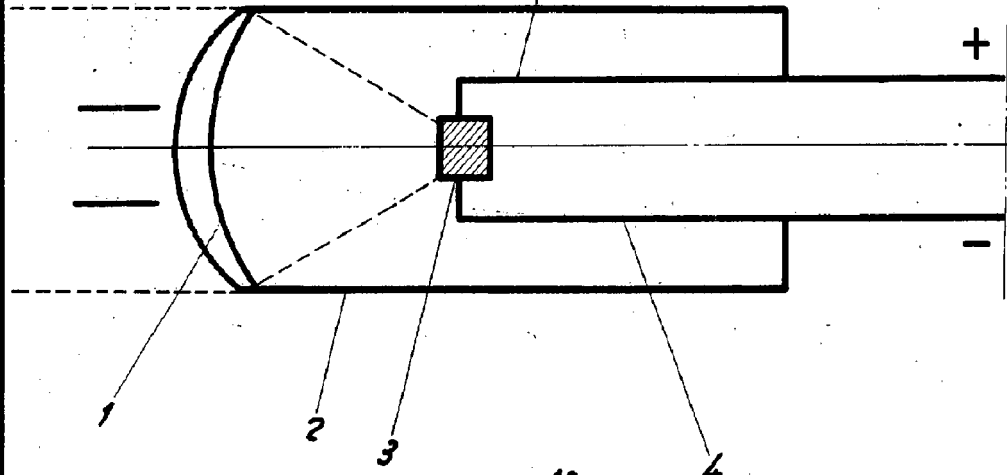
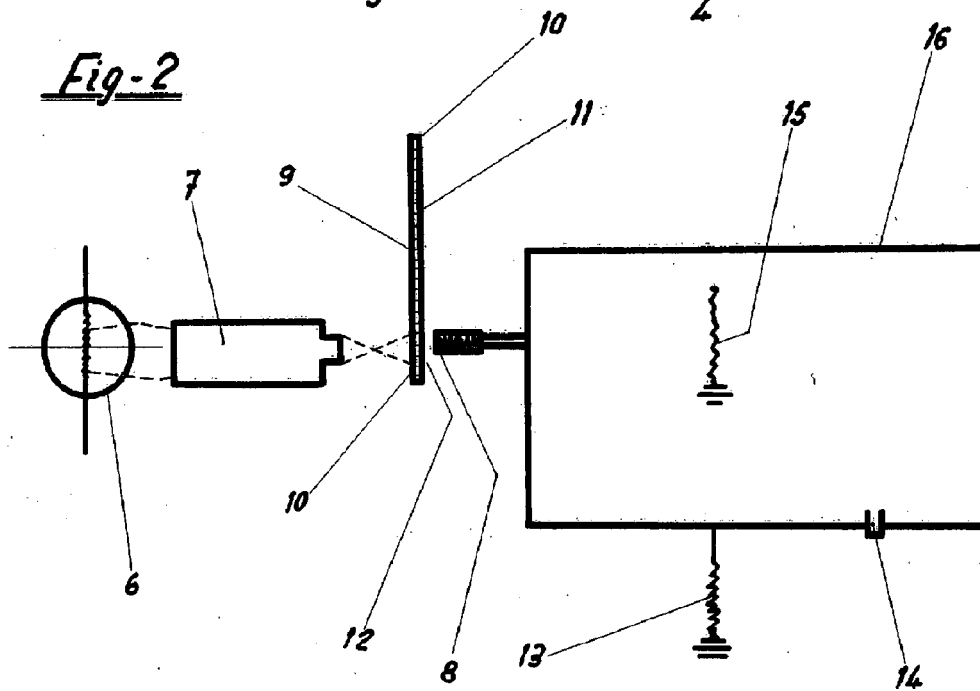


Fig-2



Madrid ²⁸ de Febrero de 1963

P.A.

Escala variable