

128572



12 NOV. 1932

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

a nombre de Carl Georg PETERSEN y Arnold POULSEN, de nacionalidad danesa, residentes en Nørrebrogade 183, COPENHAGUE y Julie Södringsvej 3, CHARLOTTENLUND, respectivamente, ambos en Dinamarca, por

“ UN PROCEDIMIENTO PARA IMPRESIONAR FOTOGRAFICAMENTE EL SONIDO”.

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Al impresionar el sonido fotográficamente por el llamado procedimiento transversal, ya se había propuesto limitar a un mínimo la superficie transparente del vehículo del sonido (especialmente en los campos de dicho vehículo en que se impresionan sonidos débiles), con objeto de suprimir o de reducir

los ruidos secundarios que se originan al reproducir el sonido, y el ruido perturbador procedente de las impurezas, grietas, manchas y similares de la película de proyección.

10

La superficie transparente de las películas de proyección se ha reducido hasta ahora de dos maneras diferentes: o bien usando un diafragma especial, movido con independencia del órgano impresionador del sonido, al impresionar el campo de la película situado fuera del registro sonoro, o bien desplazando durante la impresión la línea de cero de las amplitudes del registro sonoro en sentido transversal al del movimiento de la película, siendo dicho desplazamiento tanto mayor cuanto mayor sea la intensidad del sonido. En este último procedimiento,

15



20

la línea de cero, al principio, es decir, cuando no hay sonidos registrables, se coloca muy cerca de uno de los bordes del campo de impresión y se va desplazando durante la misma hacia el centro del registro sonoro. En los periodos de silencio no se ilumina ninguna parte de la película, o solo se ilumina una faja muy estrecha de la misma. En los dos casos mencionados la película solo resulta siempre iluminada en una anchura cubierta por las amplitudes de las vibraciones sonoras impresionadas.

25

30

En una película sonora producida por copia de un registro sonoro obtenido por uno de los procedimientos descritos, las partes de dicho registro sonoro correspondientes a los periodos de silencio son opacas en toda o en casi toda la anchura de la película.

35

El procedimiento arriba citado, se-

40

gún el cual la línea de cero se desplaza durante la impresión, es más sencillo que el segundo, porque no se necesita emplear un diafragma movable; pero adolece de un defecto que debe imputarse a la imperfección de los aparatos empleados para la impresión y la reproducción del sonido, y que se verá en la siguiente descripción.

45

Como es sabido, el registro sonoro se impresiona comúnmente en las películas fotográficas movibles, a lo largo de uno de sus bordes y dentro de las series de orificios hechos en ellas para la proyección. Para que se pueda reproducir el sonido de estas películas en aparatos reproductores de cualquier clase, es importante que el registro sonoro tenga una anchura constante y esté impresionado a una distancia constante del borde de la película.

50



55

Para este fin en el trayecto de los rayos luminosos con que se hace la impresión se dispone un orificio de diafragma, cuya medida y posición, en relación con la película en que se impresiona el sonido, deben corresponder exactamente a la medida y posición del orificio del aparato reproductor del sonido al través del cual se ilumina la película de proyección. Además los aparatos reproductores del sonido deben construirse de la mayor precisión posible, pues la anchura del campo de impresión de una película sonora es por lo general de 2,5 mm. solamente, por lo cual sólo se admite una inexactitud extraordinariamente pequeña de la posición del mencionado orificio del aparato reproductor con relación al registro sonoro. Si éste se obtiene por el procedimiento de amplitud, de tal modo que la línea de cero de

60

65

70

las amplitudes del registro sonoro esté siempre en la línea media del mismo, una inexactitud de dicha posición hará que los vértices de las amplitudes máximas resulten diafragmados en un lado de la línea media y por tanto no sean iluminados en la reproducción.

75

El corte de los vértices de las amplitudes en un lado del registro sonoro determina sonidos perturbadores más altos de orden igual y desigual en los sonidos reproducidos.

80



85

Si se emplea una película de proyección cuyas vibraciones sonoras estén impresionadas desplazando la línea de cero de las amplitudes del registro sonoro en función de la intensidad del sonido, una inexactitud en la colocación relativa del registro sonoro y del orificio por el cual se ilumina la película implicará que las vibraciones sonoras de pequeñas amplitudes que se hayan impresionado queden completamente cortadas, esto es, cubiertas por la parte del diafragma que se encuentra en el borde o por cosa análoga, porque los sonidos de amplitudes pequeñas estarán impresionados muy cerca de uno de los bordes del registro sonoro. Debido a esta dificultad, hasta ahora ha sido preciso, o bien hacer mayor el orificio de iluminación del aparato proyector, o bien asegurar que la línea de cero de las vibraciones sonoras de pequeñas amplitudes quede un poco dentro del borde del registro sonoro, a distancia tal que los vértices de dichas amplitudes caigan dentro del mencionado borde. En ambos casos se aumentará la superficie transparente de la película situada delante del orificio de iluminación del aparato

90

95

100

proyector, lo que determinará un correspondiente aumento de los ruidos secundarios.

105

Por el invento se evitan en absoluto los inconvenientes y dificultades mencionados al reproducir fotográficamente las vibraciones sonoras registradas, pues en la película se obtienen dos o más impresiones de las mismas vibraciones, impresiones dispuestas por parejas a cada uno de los lados de un eje paralelo a la dirección de movimiento de la película, de tal manera que sus amplitudes parten de dicho eje.

110

La línea de cero de toda la impresión sonora está siempre en este eje. Las amplitudes de la impresión sonora se extienden a ambos lados de dicha línea hasta una distancia de la misma que varía proporcional o casi proporcionalmente a la amplitud de las vibraciones sonoras. En los periodos de silencio la superficie de la parte iluminada de la película en que se impresiona el sonido, y por consiguiente la superficie de la parte transparente de una película de proyección obtenida por copia de la película impresionada, tendrán el valor cero o aproximadamente cero.

115



Como se dirá a continuación, el invento puede realizarse de diversos modos.

120

Se dirige un haz de rayos luminosos hacia dos diafragmas dispuestos uno después de otro, y la parte de luz que pasa por ellos se recoge en la superficie de una película movable. El primer diafragma tiene un orificio triangular, y el segundo está provisto de una ranura rectangular. Al hacer pasar el haz de rayos por los orificios de un diafragma se obtiene un haz luminoso cuya sección tiene forma

125

Como se dirá a continuación, el invento puede realizarse de diversos modos.

130

Se dirige un haz de rayos luminosos hacia dos diafragmas dispuestos uno después de otro, y la parte de luz que pasa por ellos se recoge en la superficie de una película movable. El primer diafragma tiene un orificio triangular, y el segundo está provisto de una ranura rectangular. Al hacer pasar el haz de rayos por los orificios de un diafragma se obtiene un haz luminoso cuya sección tiene forma

135 de trapecio.

En vez de disponer los dos diafragmas de manera que la luz pase primero por el orificio triángulo angular y luego por el rectangular, pueden colocarse a la inversa, de modo que la luz pase primero por el rectangular. Entonces la forma de la sección del haz luminoso será exactamente la misma que en la primera disposición.

Si por cualquier medio de los conocidos se producen movimientos relativamente paralelamente a la dirección del movimiento de la película entre los dos orificios de los diafragmas; o, mejor dicho (como se verá por lo que sigue), entre uno de ellos y una imagen óptica del segundo orificio formada en el plano del primero, dichos movimientos tendrán por consecuencia que se modifique la longitud de la sección trapezoidal del haz luminoso, y por tanto la anchura de la parte iluminada de la película móvil.

Dicho movimiento relativo, determinante de modificaciones de la iluminación, puede variar en función de la forma de la onda y de la intensidad de los sonidos impresionados. No habiendo sonidos que impresionar, la posición relativa de los dos orificios diafragmáticos será tal que uno de los mismos quedará fuera del campo del haz luminoso que pasa por el segundo orificio.

Al producirse sonidos registrables, uno de los diafragmas se moverá automáticamente con respecto al otro, por ejemplo en función de la intensidad luminosa, en tal medida que uno de los orificios diafragmáticos entrará más o menos en el campo de la luz que atraviesa el segundo orificio.

Al producirse sonidos registrables, uno de los diafragmas se moverá automáticamente con respecto al otro, por ejemplo en función de la intensidad luminosa, en tal medida que uno de los orificios diafragmáticos entrará más o menos en el campo de la luz que atraviesa el segundo orificio.

Al producirse sonidos registrables, uno de los diafragmas se moverá automáticamente con respecto al otro, por ejemplo en función de la intensidad luminosa, en tal medida que uno de los orificios diafragmáticos entrará más o menos en el campo de la luz que atraviesa el segundo orificio.



Dichos movimientos relativos pueden producirse moviendo uno de los diafragmas delante del otro, esto es, en relación con el haz luminoso que pasa por el mismo, o también moviendo los dos, por ejemplo, uno de ellos en función de la intensidad del sonido y el otro en función de la forma de las ondas sonoras.

170

Al hacer la impresión, las amplitudes mayores y máximas del registro sonoro se pueden dividir en dos o más partes, cada una de ellas con su línea media a una distancia constante del borde de la película. Esta división de las amplitudes mayores tiene la ventaja de que, incluso en el caso de que una parte de estas amplitudes quede cortada

175

en la reproducción a consecuencia de una posición inexacta del orificio iluminador del aparato de proyección, en la parte restante del registro sonoro habrá siempre una parte correspondiente a la parte cortada de las amplitudes, como se dice más detalladamente a continuación.

180



185

Según el último procedimiento mencionado la impresión se realiza en tal forma que las diversas amplitudes se extienden a los dos lados de la línea media del registro sonoro hasta una distancia máxima, de la misma, prevista de antemano. Si algunas amplitudes del registro sonoro son mayores que esta distancia máxima, se dividirán al impresionarse

190

en varias partes, algunas de las cuales formarán una continuación de la verdadera impresión sonora, al paso que las partes restantes de dichas amplitudes formarán registros sonoros complementarios a ambos lados del verdadero registro, que tendrá una línea media es-

195

pecial, paralela a la línea media de aquellas. Para lograr esto el orificio triangular de uno de los diafragmas dispuestos en el trayecto del haz luminoso se divide en dos o mas orificios triangulares, dispuestos unos junto a otros, y cuya superficie total es igual, por ejemplo, a la del orificio triangular primeramente mencionado.

205

Los ulteriores detalles del invento se verán por la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución que se representan en el dibujo; aunque debe observarse que el invento no se limita a las disposiciones y procedimientos de realización que a

210



332

continuación se describen como ejemplo, sino que, por el contrario, dichas disposiciones y procedimientos pueden modificarse en muchos detalles sin apartarse de la idea del invento; por ejemplo, las vibraciones

215

sonoras pueden impresionarse de manera que el registro sonoro resulte simétrico con relación a la línea media del trayecto sonoro y ofrezca una superficie transparente que en relación con la película de proyección sea tanto menor cuanto mayores sean las amplitudes del registro sonoro.

220

En los dibujos representan:

La figura 1, esquemáticamente un sistema de impresionar sonidos;

225

La figura 2, en escala aumentada la posición de una ranura por la cual se ilumina la película, en relación con la imagen de un orificio triangular de un diafragma aplicable al sistema representado en la figura 1;

230

La figura 3, una parte de un registro sonoro obtenido por medio del sistema representado en la figura 1.

La figura 4 una parte de una forma modificada de un registro sonoro obtenido por el sistema representado en la figura 1;

235

Las figuras 5 y 6 representan dos formas modificadas de ejecución del orificio triangular o parcialmente triangular en diafragmas de la clase aplicable al sistema representado en la figura 1;

240

La figura 7 es una parte de un registro sonoro obtenido por el sistema representado en la figura 1, por medio de un diafragma que tiene un orificio de la forma que se ve en la figura 6;



La figura 8 representa otra forma modificada de un orificio triangular de un diafragma, y

245

La figura 9 representa una parte de un registro sonoro obtenido por medio de un diafragma de la clase representada en la figura 8.

250

En el sistema representado en la figura 1, S es un foco de luz de cualquier clase y forma adecuadas. Por medio de un sistema óptico L₁ se produce una imagen de este foco de luz en un espejo -m-. Por la acción de una corriente microfónica correspondiente a los sonidos que se han de impresionar, el espejo -m- se pone en vibración, en la forma conocida, sobre un eje horizontal -o-. B es un diafragma con un orificio -b- hecho en forma de triángulo equilátero, y dispuesto en el trayecto de los rayos de luz que por medio del sistema óptico L₁ se recogen en el espejo -m-. Delante de este espejo está dispuesto un sistema óptico -l-, que da una imagen -b'- del orificio triangular -b- en una pantalla o diafragma D dispuesto entre el sistema óptico -l- y una película que se mueve en el sentido indicado por la fle-

255

260

En el sistema representado en la figura 1, S es un foco de luz de cualquier clase y forma adecuadas. Por medio de un sistema óptico L₁ se produce una imagen de este foco de luz en un espejo -m-. Por la acción de una corriente microfónica correspondiente a los sonidos que se han de impresionar, el espejo -m- se pone en vibración, en la forma conocida, sobre un eje horizontal -o-. B es un diafragma con un orificio -b- hecho en forma de triángulo equilátero, y dispuesto en el trayecto de los rayos de luz que por medio del sistema óptico L₁ se recogen en el espejo -m-. Delante de este espejo está dispuesto un sistema óptico -l-, que da una imagen -b'- del orificio triangular -b- en una pantalla o diafragma D dispuesto entre el sistema óptico -l- y una película que se mueve en el sentido indicado por la fle-

265

cha. El diafragma D tiene una ranura -d- rectangular y paralela a la dirección transversal de la película F. La sección transversal del haz luminoso que pasa por la ranura -d- tendrá forma de trapecio, y este haz luminoso, mediante el sistema óptico L₂, L₃, se recoge en la película F de tal manera que forma en la misma una faja de luz muy estrecha y situada transversalmente con relación a la película.

270

Suponiendo que el espejo se ha hecho vibrar en coincidencia con las vibraciones sonoras que han de impresionarse, la imagen -b'- se moverá en el plano del diafragma D, paralelamente a la dirección del movimiento de la película, y este movimiento de arriba abajo de la imagen -b'- hará que

275



la longitud de la parte iluminada de la ranura -d-, esto es, la longitud de las partes de la misma cubiertas por la imagen -b'-, varíe en coincidencia con las amplitudes de los sonidos a impresionar, y el registro sonoro obtenido en la película F tendrá el aspecto que se ve en la figura 3.

280

Si el espejo -m- no sólo es movido por una corriente microfónica correspondiente a las ondas sonoras, sino también dirigido por una parte de igual sentido de dicha corriente, siendo en todo momento esta corriente de igual sentido de tal magnitud que la distancia entre la ranura -a- y el vértice -p- de la imagen -b'- se modifique en función de la amplitud máxima de las vibraciones sonoras a impresionar, el registro sonoro tendrá la forma representada en la figura 4.

285

290

La forma y manera de producir la mencionada corriente de igual sentido son generalmente

295

conocidas,, y por tanto no necesitan describirse más; si la corriente de igual sentido se mide de manera que, cuando no hay sonidos, la ranura -d- se encuentre fuera del vértice -p- en la imagen -b'-, la película no resultará iluminada en los periodos de silencio, y por consiguiente una película positiva obtenida por copia de contacto de la película en que se ha impresionado el sonido, tendrá un registro sonoro completamente opaco en los periodos correspondientes a los silencios. Cuando se produce un sonido que se ha de impresionar, la corriente de igual sentido se modificará, y por tanto trastornará la posición relativa entre la ranura -d- y la imagen -b'-, de tal manera que el vértice -p- se desplazará sobre la ranura en la extensión suficiente para garantizar que la película será iluminada al través de la ranura durante todo el tiempo que dure el sonido correspondiente, esto es, que el movimiento del vértice -p- sobre la ranura deberá ser por lo menos igual a la amplitud máxima de la parte del registro sonoro correspondiente al sonido de que se trate.

300

305



310

315

Para evitar que se corten en la reproducción los sonidos de amplitudes pequeñas, o que en la iluminación aparezcan variaciones de intensidad, será, pues, conveniente en la práctica mover la imagen -b'- en relación con la ranura -d- un poco más de lo arriba indicado, o bien disponer la ranura -d- un poco por dentro de los bordes límites de la ranura en los periodos de silencio. En este último caso la película será iluminada en cierta anchura, aunque mínima, cuando no haya sonidos, esto es, que el registro sonoro en los periodos de silencio no será

320

325

transparente en toda su anchura, sino que en medio de él habrá una estrecha faja iluminada de anchura constante.

330

La figura 5 representa una forma modificada del orificio del diafragma E. Se verá inmediatamente que el vértice se mueve hacia adentro sobre la ranura -d- a consecuencia del movimiento relativo entre dicha ranura y la imagen -b'-, cuando la intensidad del sonido es pequeña. Si esto ocurre, la cantidad de luz que pasa por la ranura -d- no se modificará en proporción exacta al movimiento de la imagen -b'- en relación con la ranura -d-, sino que en la luz concentrada en la película se producirán variaciones de intensidad perturbadoras. Para evitar

340



esto la parte superior del orificio triangular del diafragma D, en el ejemplo de ejecución de la figura 5, es de forma rectangular, que en la imagen representada en la figura 5, tiene la altura -h-, altura que conviene sea igual a la anchura de la ranura -d-. Si la imagen del borde superior de la parte rectangular del orificio del diafragma E indicada por la altura -h- se mueve dentro del borde de la ranura -d-, y por tanto se hace vibrar de un lado a otro

345

350

sobre la ranura, las variaciones de anchura de la parte iluminada de la película se transformarán en variaciones de intensidad de la iluminación de la película sin que varíe la anchura mencionada. Como dicha parte rectangular del orificio diafragmático -b- es conducida sobre la ranura, si sólo se producen sonidos débiles la impresión se hará según el procedimiento de intensidad, mientras sólo se produzcan sonidos débiles que no puedan conducir dicha par-

355

360

te rectangular del orificio -b- fuera de los bordes de límite de la ranura -d-, al paso que la impresión, por lo demás, esto es, cuando se producen sonidos fuertes, se hará por el procedimiento de la amplitud.

365

La parte inferior rectangular de la imagen -b'- de la figura 5 indicada por la altura -r- corresponde a una parte rectangular correspondiente de la ranura -b-, y se une a la parte del orificio diafragmático rectangular cuyo borde límite es paralelo a la ranura -a-. La parte rectangular de la ranura -b-, indicada por la altura -r-, debe garantizar que no se produzca ninguna interrupción de la iluminación de la película cuando aparecen sonidos de amplitudes más grandes.

370



375

Se verá inmediatamente que se pueden emplear otras formas y disposiciones diversas del aparato registrador y de los sistemas ópticos, sin apartarse del invento; por ejemplo, como foco de luz -s- se puede elegir uno de forma rectangular, y uno de los dos sistemas ópticos L_2 , y L_3 , ejecutados como lentes esféricas, puede ser reemplazado por una lente cilíndrica. En este caso la otra lente esférica formará en la película una imagen de los bordes de límite -a'- (compárese figura 2) para la parte iluminada de la ranura -d-, al paso que la lente cilíndrica formará en la película una imagen del foco de luz rectilíneo. De este modo se puede producir en la película incluso una faja de luz extraordinariamente estrecha si la ranura -d- es de anchura relativamente mayor.

385

390

El orificio triangular -c- puede disponerse en el diafragma D, y la ranura rectangular -d-

395

en el diafragma B; pero la disposición que hemos descrito con referencia a las figuras 1 a 5 es la más adecuada, porque el sistema óptico $L_2 L_3$ tendrá un orificio mucho menor que la lente L_1 , por lo cual el orificio de diafragma más pequeño deberá disponerse ante el sistema óptico $L_2 L_3$.

400

En lugar de un solo espejo -a- que se hace vibrar no solo en coincidencia con la forma de las ondas sonoras sino en coincidencia con la intensidad de las mismas, pueden emplearse dos espejos separados, dispuestos uno tras otro en el trayecto de los rayos luminosos, y uno de los cuales es movido exclusivamente por una corriente micrófónica correspondiente a la forma de las ondas sonoras y el segundo en cambio es accionado por una corriente de igual

405



sentido que se modifica en coincidencia con la intensidad de la luz. Es conveniente disponer los

410

dos espejos de tal forma que sus ejes de vibración sean paralelos entre sí y formen ángulo recto con el sentido de movimiento de la película. Como el espejo últimamente mencionado hace movimientos relativamente lentos, se le puede dar un tamaño tan grande que, por decirlo así, no se produzca ninguna pérdida de luz.

415

El sonido puede impresionarse también haciendo vibrar el espejo -a- en coincidencia con las vibraciones sonoras, al paso que la ranura -d- se mueve simultáneamente arriba y abajo, paralelamente a la dirección del movimiento de la película, de modo que realiza un movimiento de arriba abajo que varía en

420

coincidencia con las variaciones de la intensidad del sonido; pero también se puede, a la inversa, hacer vibrar el espejo -a- en función de la intensidad del

425

sonido y producir los movimientos de arriba abajo de la ranura -d- en coincidencia con las vibraciones sonoras. En el primero de estos procedimientos impresionadores se hace que la corriente microfónica mueva el espejo -m-, al paso que se hace que una parte de de igual sentido de la citada corriente accione un sistema electromagnético, por medio del cual la ranura -d-, o más bien el diafragma B, se mueven en la forma arriba dicha.

430

Se ha supuesto arriba que el orificio -b- tiene forma de triángulo equilátero. Pero es evidente que el orificio triangular puede ser de cualquier otra forma de triángulo, sin que por eso nos

435



apartemos de la idea del invento, siempre que el vértice -p- en la imagen -b'-, cuando se mueve dentro de la ranura -d-, se forme en la película -a distancia suficiente de los dos bordes límites del registro sonoro. Encambio es importante que los bordes laterales del orificio -b- que coinciden en una punta, como se ve en la figura 5, sean un poco truncados, pues

440

de lo contrario no sería posible diafragnar completamente la película durante los periodos de silencio por desplazamiento del haz luminoso en la dirección de dicha película.

445

Para impresionar sonidos de manera que las amplitudes del registro sonoro no sean proporcionales a las amplitudes del sonido, se ha propuesto ya el empleo de un diafragma con un orificio cuyos bordes laterales se aparten de la línea recta. Se verá inmediatamente que el invento se puede ejecutar empleando un diafragma de este género.

450

En la reproducción de sonidos impresio-

455

nados en la forma arriba descrita, el orificio por el cual se ilumina la película en el aparato de proyección debe graduarse con la mayor exactitud en relación con el registro sonoro, porque en caso contrario las puntas de las grandes amplitudes del registro sonoro resultarían cortadas. Para evitar

460

que de este modo pueda producirse una desfiguración perceptible de los sonidos reproducidos, el orificio triangular -b- del diafragma B se puede sustituir por dos o mas orificios triangulares o parcialmente triangulares, o dividirse en dos o mas orificios de esta

465



clase dispuestos unos junto a otros, como se ve en las figuras 6 y 8, en las cuales los correspondientes orificios, como se verá por lo que sigue, se ven por sus imágenes situadas en el plano del diafragma

470

D. El orificio triangular -b-, figura 1, se ve en la figura 6, por el triángulo AFE, que en este caso no se imagina equilátero, sino isósceles. Este orificio triangular en el ejemplo de ejecución que se ve en la figura 6 está dividido en dos orificios

475

triangulares más pequeños AMC y CNE, cuya superficie total es igual a la del triángulo AFE. Los orificios triangulares se completan también en esta forma de ejecución por un orificio rectangular de la altura -r-, como se ha descrito arriba con referencia a

480

la figura 5. Un registro sonoro obtenido por un sistema de la clase descrita en la figura 1, empleando un diafragma de la forma que se ve en la figura 6, tendrá la forma que se ve en la figura 7, es decir, que el registro sonoro se compondrá de dos impresiones iguales, situadas juntas en la película, y simétricas en torno de cada uno de dos ejes paralelos en-

485

490

tre sí y al sentido de movimiento de la película. Se verá inmediatamente que cada vibración sonora en una impresión de la clase que se ve en la figura 7 estará registrada en cuatro lugares distintos, esto es, a ambos lados de cada uno de los dos mencionados ejes paralelos entre sí. Con una impresión de esta clase se consigue que incluso si alguno de los vértices de las amplitudes mayores queda cortado durante la re-

495

producción a consecuencia de una graduación inexacta del orificio iluminador del aparato proyector en relación con el registro sonoro, en la parte restante de dicho registro, esto es, en las partes de las dos impresiones que quedan entre los dos ejes, habrá siempre partes que correspondan a los vértices cortados.

500



La figura 8 representa un ejemplo de ejecución modificada del orificio diafragmático -b-, que está dividido en tres orificios mas pequeños o reemplazado por otros dispuestos unos junto a otros y

505

que constan de dos orificios triangulares mas pequeños, AMO y ENG, y de un tercer orificio CHFL más grande, dispuesto entre los últimos y que está compuesto de una parte triangular HFI y de otra rectangular HFEC. El orificio medio tiene así la forma

510

de un pentágono. La superficie total de los tres orificios mencionados es igual a la del triángulo AFG, que corresponde al orificio diafragmático -b- de la figura 1.

515

La figura 9 representa un registro sonoro, obtenido con un diafragma de la clase que se ve en la figura 8. Este registro sonoro está compuesto de tres partes inmediatas, de las cuales la central corresponde esencialmente al registro que se ve

530

en la figura 4, al paso que las dos restantes (los registros laterales) sólo aparecen cuando las amplitudes del sonido rebasan cierta magnitud $-x-$, determinada de artemano y que es igual a la mitad de la anchura de las partes rectangulares del orificio CHEIE.

525

Si las amplitudes rebasan este valor, los vértices M y N, del triángulo AMC y ENG (que, mientras las amplitudes no rebasan dicho valor, queda fuera de la ranura -d-) se moverán hacia adentro sobre la ranura -d-, con lo cual se producirán las dos impresiones laterales. Las mismas son simétricas

530



con respecto a cada uno de dos ejes paralelos al sentido del movimiento de la película y al eje de la verdadera impresión sonora, esto es, la central. El efecto en la reproducción que se obtiene por el corte de los vértices de las amplitudes a consecuencia

535

de una regulación inexacta del orificio de iluminación del aparato proyector, se reduce notablemente empleando un orificio diafragmático de la forma que se ve en la figura 6.

540

También en los ejemplos de ejecución del orificio del diafragma B que se ven en las figuras 6 y 8 pueden las partes del orificio diferenciarse de la forma equilátera e isósceles. Entre el invento el dividireñ orificio -b- en un número mayor

545

de orificios triangulares, o bien darle una forma aserrada con el número que se quiera de escotaduras triangulares; pero en general será bastante dividir la parte triangular del orificio diafragmático en dos o tres partes, como se ve en las figuras 6 : 8. Además,

550

en estas formas de ejecución, lo mismo que en la

555

que se ve en las figuras 2 y 5, el orificio del diafragma, si se quiere, puede tener bordes de límite curvos en vez de rectos, con lo cual se consigue que las amplitudes del registro sonoro no sean exactamente proporcionales a las amplitudes del sonido. Por una curva adecuada de los bordes de límite se puede conseguir, como se comprende inmediatamente, que, por ejemplo, los sonidos débiles resulten aumentados, o, lo que viene a ser lo mismo, que los sonidos fuertes resulten algo disminuidos en la impresión.

560



565

Al decrecer la intensidad sonora la imagen -b'- se desplazará gradualmente en relación con la ranura -d-, en tal medida que la parte rectangular de la imagen -b'- indicada por la altura -h- tomará tal posición que su borde superior caerá en el borde superior de la ranura -d-. Si sigue decreciendo la intensidad del sonido, de manera que el borde superior de la parte de ranura -h- se mueva hacia dentro sobre la ranura -d-, la anchura de la

570

parte iluminada de la última no decrecerá, y en cambio variará la cantidad de luz que pasa por la ranura, porque ésta se iluminará en anchura variable. Los sonidos muy débiles, por consiguiente, se registrarán en variaciones de intensidad en contraposición con los sonidos de amplitudes mayores, que, como se ve por las anteriores explicaciones, se registrarán por el procedimiento de la amplitud.

575

580

Esta solicitud, que corresponde a las provisionales presentadas en Inglaterra el 1º de diciembre de 1931, bajo los números 33.219 y 33.298, refundidas en la completa del 1º de septiembre de 1932, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigen-

te Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

585

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

590

1º - Un procedimiento para producir una película con registro sonoro por el procedimiento de la amplitud por la impresión fotográfica de sonidos mediante el empleo de un haz luminoso que por una ranura rectangular se dirige hacia una película que se mueve y se reúne en la misma para formar una faja de luz muy estrecha y transversal al sentido del movimiento; caracterizado por que la impresión se hace por medio de un haz luminoso de sección triangular o esencialmente triangular, que se hace vibrar de un lado a otro en el sentido del movimiento de la película sobre la mencionada ranura, en coincidencia con las vibraciones sonoras y además en coincidencia con las variaciones de la intensidad de la luz.

595



600

2º - Un procedimiento para producir una película con registro sonoro por el procedimiento de la amplitud por la impresión fotográfica del sonido en una película que se mueve, por medio de un haz luminoso de sección rectangular, que se recoge en la película para formar una faja de luz muy estrecha transversal al sentido de movimiento de la misma; caracterizado por que la impresión se hace poniendo en vibración el mencionado haz luminoso en sentido paralelo al del movimiento de la película, y en coincidencia no solo con las oscilaciones del sonido sino con las variaciones de la intensidad sonora, al través de un

605

610

625

orificio triangular o de la parte triangular de un orificio de un diafragma o pantalla puestos en el trayecto de los rayos de luz.

620

3º - En el procedimiento reivindicado en los puntos 1º o 2º, la modificación de que el haz luminoso solo se hace vibrar en coincidencia con las vibraciones sonoras, al paso que la ranura rectangular o el orificio triangular se hacen vibrar en sentidos paralelos al del movimiento de la película en coincidencia con las variaciones del espacio del sonido, o bien que el haz luminoso solo se hace vibrar en coincidencia con las variaciones últimamente mencionadas, al paso que la mencionada ranura u orificio se hacen vibrar en sentidos paralelos al del movimiento de la película en coincidencia con las variaciones de la intensidad sonora.

625



630

4º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que la impresión se hace mediante el movimiento recíproco relativo de dos diafragmas intercalados en el trayecto de los rayos de luz, uno de los cuales tiene una ranura cuadrangular y el otro una abertura triangular o virtualmente triangular; formándose al través de un sistema óptico una imagen de la abertura triangular en el diafragma provisto de la ranura, o una imagen de la ranura en el diafragma provisto de la abertura triangular, de manera que esta imagen, utilizando un medio adecuado, por ejemplo un espejo dispuesto en el trayecto de los rayos luminosos, es obligada a pasar sobre la ranura o sobre la abertura correspondiente, no solo en coincidencia con las vibraciones sonoras sino también en coincidencia con las modificaciones de la

635

640

645

intensidad del sonido.

5º - Un procedimiento para impresionar
fotográficamente el sonido.

650

Tal y como se ha descrito en la Me-
moria que antecede, representado en los dibujos que
se acompañan y con los fines que se han especifi-
cado.

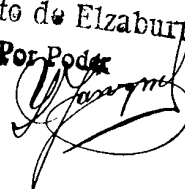
Esta Memoria consta de veintidos ho-
jas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 de noviembre de 1932;

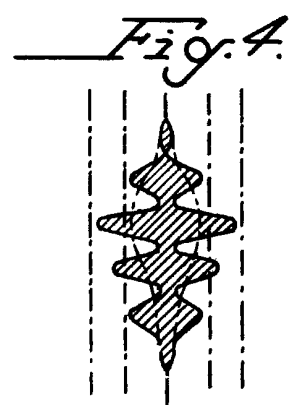
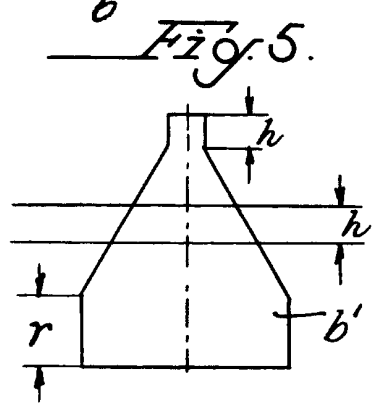
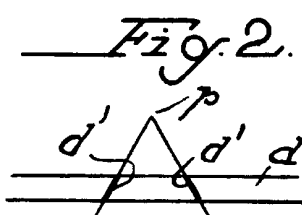
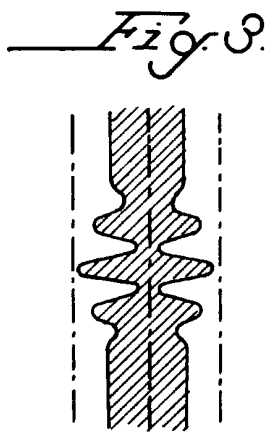
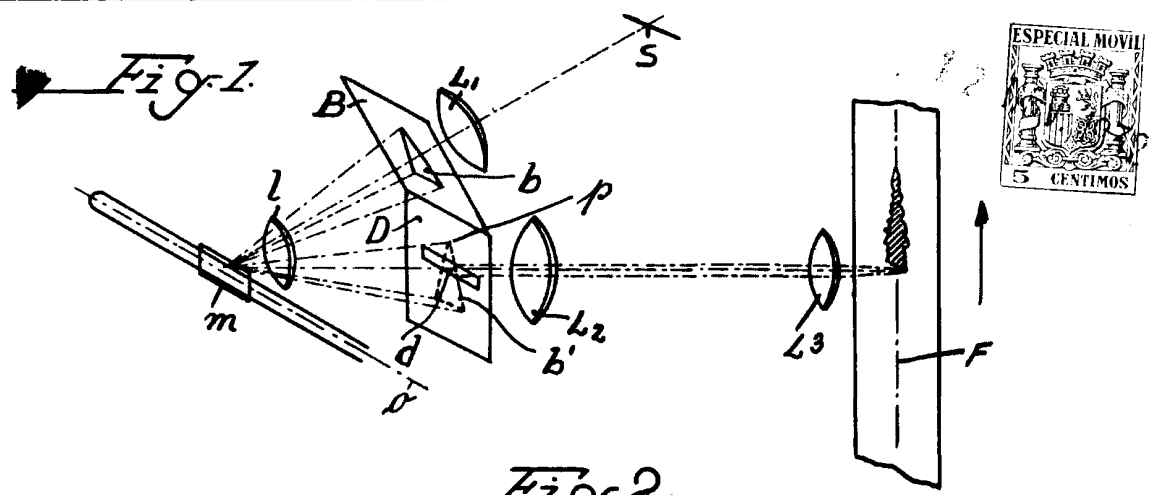
P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder




11.1932



P.A.
FOR PAPER

