



# *Memoria descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en los medios y dispositivos para el  
"impresionado y reproducción del sonido".

=====

Solicitantes: THE GRAMOPHONE COMPANY LIMITED, residentes en:  
Hayes, Condado de Middlesex, Inglaterra.

=====

El presente invento se refiere al impresionado de sonidos, en cintas o en otras formas y muy especialmente al impresionado del sonido con ayuda de la luz o de las cintas de las cuales pueden ser reproducidos los sonidos con ayuda de la luz, y se relaciona igualmente con los aparatos para la producción de dichas películas o impresionado sonoro.

5. En obsequio a la sencillez y brevedad en la explicación, el carro que lleva la cinta impresionada ya sea transparente u opaca y ya esté hecho el impresionado en forma de tira o cinta larga o en otra forma cualquiera como por ejemplo un tambor o disco, lo denominaremos el film, y el trayecto o camino en el carro sobre el cual se pueden registrar variaciones de amplitud que en todos casos se hallará limitado por dos líneas paralelas rectas,

10.

15.



se denominará "la pista sonora".

- Hasta ahora ha venido siendo práctica generalizada en el impresionado de sonidos con ayuda de la luz, el obtener un film u otra impresión, bien sea
20. del tipo llamado de "anchura variable con capacidad constante" o del tipo de "opacidad constante y anchura variable". En el tipo de cinta o disco de anchura constante, la opacidad de la pista sonora varía todo a lo largo de la misma según los sonidos a impresionar, pero es constante
25. en una dirección perpendicular a su longitud. En el tipo de cinta o película impresionada de anchura variable, una parte de la pista de sonoridad, es de transparencia uniforme, y otra parte es de opacidad uniforme, siendo la línea divisoria entre estas dos partes, una representación de la forma sinuosa u ondulada del sonido. A la
30. totalidad de la parte opaca de la pista sonora, la denominaremos "trazado del sonido", el cual se supone habrá de ser completamente opaco, y por lo tanto, de anchura variable.
35. En ambos tipos de cinta impresionada anteriormente descritos, los cambios de amplitud del sonido son registrados o impresionados como cambios en el conjunto de opacidad de sucesivas tiras transversales de la pista sonora, es decir, como cambios en la opacidad
40. de la totalidad de tiras transversales rectangulares estrechas y sucesivas, todas las cuales son de igual longitud. En el tipo de cinta impresionada de anchura variable, cada una de estas tiras o bandas transversales, comprende una parte completamente opaca, y otra parte
45. que es completamente transparente, mientras que en el tipo de cinta o película impresionada de anchura constante cada tira puede considerarse que tiene una opacidad materialmente uniforme. De este modo se impresiona una sola onda sonora en ambos tipos de cinta, en forma de
50. tira transversal de opacidad máxima en su conjunto,



a la que denominaremos "cresta" de la onda sonora impresionada y en forma de tira transversal de opacidad mínima en conjunto, a la que denominaremos canal de la onda sonora impresionada, entre las cuales hay innumerables tiras transversales de opacidad de conjunto situada entre la

55.

máxima y la mínima.

Se ha visto que cuando la amplitud de la onda sonora impresionada desciende hasta un pequeño valor, entonces, durante el proceso de reproducción de cintas o impresiones de uno u otro tipo, aparecen ruidos pañasitos que falsean el sonido reproducido denominándose, por lo general estos ruidos "ruidos de superficie", los cuales obedecen probablemente a variaciones en la transparencia real de las partes más transparentes del film o cinta.

60.

65.

Con el fin de evitar estos trechos o partes transparentes relativamente grandes de la pista sonora, ha sido lanzada la idea de impresionar el sonido por el método de anchura variable, a fin de que las crestas de la onda impresionada, vengan a caer sensiblemente en una línea recta. Ahora bien, las impresiones o records así producidos no son fieles impresiones del sonido, es decir, que tiras transversales sucesivas de la pista sonora no cambian de opacidad en consonancia con los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar, y con el fin de reproducir los sonidos originales de estas cintas o films impresionados se necesita un aparato reproductor especial.

70.

75.

80.

Uno de los fines del presente invento, es realizar un film o record de impresión de sonido de uno cualquiera de los tipos anteriormente descritos que sea una impresión fiel del sonido y en el que se reduzca considerablemente el antedicho ruido de superficie.

85.

Con arreglo al presente invento se realiza



90. un film sonoro del tipo de anchura variable en el que las crestas de la onda impresionada se hallan situadas en una línea en la que las desviaciones de la línea recta son menores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar y en el que los cambios de opacidad en conjunto de tiras transversales sucesivas de la pista sonora varían según los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar. Preferentemente las crestas se hallan situadas en una línea sensiblemente recta.

95. Con arreglo a otra característica del invento, se crea un film o impresión sonora del tipo de anchura constante en el que los cambios de opacidad de las crestas de la onda impresionada son menores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar, y en el que los cambios de opacidad en conjunto de tiras transversales sucesivas de la pista sonora, varían con arreglo a los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar. Siempre será preferible que las llamadas crestas se hallen a un nivel o grado de opacidad sensiblemente constante.

100. Desde luego se comprenderá que los sonidos originales, podrán ser reproducidos de uno u otro tipo de film sonoro o impresionado, por medio del aparato reproductor usual, desplazándose el film a lo largo de una hendidura o ranura fija, y proyectándose un rayo de luz a través del film y de la ranura en una pila foto-eléctrica que se halla combinada con un amplificador y un altavoz.

105. El invento se describe a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:  
115. La Fig. 1 representa, esquemáticamente, una forma de aparato para producir un film o cinta sonora del tipo de anchura variable, con arreglo al presente invento.

120. La Fig. 2 muestra un film sonoro del tipo llamado de anchura variable.



Las Figs. 3 y 4 representan dos formas de cinta sonora de tipo de anchura variable, establecidas con arreglo al presente invento, y

125. La Fig. 5 representa en esquema otra forma de aparato para producir cintas impresionadas con arreglo al presente invento.

Refiriéndonos en primer término a la Fig. 1, el sonido que ha de ser impresionado en el film de anchura variable, hiere o percute y excita un micrófono 1.

130. Los impulsos de la corriente eléctrica generada en él son después de amplificados en el amplificador 2, aplicados a la bobina de entrada o absorción AB de un transformador reductor de tensión 3. Las corrientes oscilatorias que se generan en la bobina secundaria CD son pasadas a través de una cinta 4 de una ligera válvula, por vía del circuito CEFGD que vá representado por trazos seguidos. La cinta 4 se halla situada en un campo magnético de gran intensidad, cuyas líneas de fuerza son perpendiculares al plano del papel, y de este modo

140. vibra aquella en el plano del papel, obedeciendo a los impulsos eléctricos correspondientes a los sonidos que recibe o recoge el micrófono. Con el fin de que las vibraciones de la cinta 4 puedan ser convenientemente amortiguadas, se intercala una resistencia 7 en shunt a través de la cinta. Una imagen de la cinta vibrante

145. 4 es proyectada a través de una hendidura o ranura de luz fija, 8, dispuesta en sentido perpendicular a la longitud de la cinta 4, hiriendo dicha imagen en un film 9 que vá colocado detrás de la hendidura o rendija y que se

150. desplaza en una dirección (indicada por la flecha), transversal a la dirección en que vibra la cinta 4.

Claro está que la posición media de vibración de la cinta 4, se podrá desplazar a uno u otro extremo de la hendidura 8 aplicando a la cinta 4 una

155. corriente constante auxiliar en el debido sentido. Esto



- es efectuado en el terreno práctico conectando una batería 10 al circuito F T H J G, representado por líneas de puntos, y cortando la conexión entre F y G. Uno de los extremos de la cinta 4 vá conectado al contacto corredizo T, de una resistencia 11 a través de la cual se mantiene una pequeña corriente continua por medio de la batería 10 hallándose el valor máximo de esta corriente continua limitado a un valor conveniente por medio de la resistencia 12. Claro está que, variando la posición de T a lo largo de la resistencia 11, la magnitud de la corriente constante auxiliar aplicada a la cinta 4, podrá también variar, y de este modo la posición media de vibración de la cinta 4 se podrá aproximar más a uno u otro extremo de la hendidura 8.
- 160.
- 165.
170. El caudal o cantidad de luz que podrá herir en el film 9 en un momento cualquiera se halla limitada por la hendidura 8 y por la cinta 4; dado caso que la amplitud de vibración de la cinta 4 fuese tan grande que la totalidad de la hendidura 8 quedase al descubierto una vez durante cada ciclo de vibración, entonces la iluminación del film llegaría a un máximum. El trazado que hay en la película 9 sobre el cual pueden impresionarse variaciones de amplitud, resultará así de una anchura que será constante e igual a la longitud de la hendidura 8.
- 175.
180. Este es el camino o trayectoria en el film antedicho y que se denomina pista sonora. La posición de la cinta 4 en los aparatos de conocido sistema, se ajusta de modo que al estar estacionaria, se cubra exactamente una mitad de la hendidura 8, y el amplificador 2 está concebido de tal modo que la amplitud de vibración máxima de la cinta 4, sea igual a una mitad de la longitud de la hendidura 8.
- 185.
190. Si la corriente auxiliar aplicada a la cinta 4 desde la batería 10 se mantiene constante, entonces, los sonidos que reciba o recoja el micrófono 1, quedarán impresionados sobre el film 9 en la forma que se representa



en la Fig. 2, que es una ilustración del tipo de film sonoro impresionado producido por los métodos de impresionar hoy conocidos. La pista sonora de la Fig. 2, se halla situada entre las líneas 21 y 22, al paso que la imagen de la cinta vibrante, que constituye la totalidad de la parte opaca de la pista sonora, constituye el trazado del sonido. Como quiera que la cinta vibra alrededor de una posición media que es la línea central 23 de la pista sonora, el promedio de anchura del trazado de sonoridad, permanece constante. Con arreglo a uno de los métodos de reproducir de un film sonoro semejante, se hace pasar un rayo estrecho de luz, de longitud igual al ancho de la pista sonora, a través del film para que entre en una pila fotoeléctrica, en la que son amplificados los impulsos de corriente eléctrica generados y utilizados para hacer funcionar un altavoz. Los ruidos de superficie o parásitos se hacen más perceptibles cuando la amplitud del sonido registrado es pequeña, conforme se indica en la región o zona M N en la Fig. 2, obedeciendo esto muy probablemente a las variaciones de transparencia de la parte M N S R del film. Como quiera que la intensidad y la naturaleza del sonido reproducido dependen de la modulación de la luz que llega a la pila fotoeléctrica, la luz no modulada que atraviesa la parte M N S R, es inútil, y podrá ser eliminada registrando o impresionando pequeñas amplitudes junto al borde de la pista de sonoridad.

Así, pues, con arreglo al presente invento, en el momento en que desciende la amplitud del sonido a impresionar, se introduce un pequeño cambio, en el apropiado en la corriente aplicada a la cinta 4, alterando la posición de T a lo largo de la resistencia 11 bien sea a mano o automáticamente, para de este modo obligar a la posición media de vibración de la imagen de la cinta a desplazarse hacia una de las orillas o bordes



de la pista sonora, evitándose de esta suerte partes o trechos claros tales como M N S R, (Fig. 2).

230. Si se desease reproducir de un film transparente, como hasta ahora venimos presuponiendo, la posición media de vibración de la cinta 4 se desplazará de modo que la transparencia de la pista sonora disminuya en las amplitudes menores. Si, por el contrario, se desea reproducir los sonidos de unas cintas o films impresionadas opacas, la posición media de vibración de la cinta 4, 235. deberá ser movida, a la amplitud menor, de manera que la transparencia del negativo, al ser revelado aumente. La potencia reflectora de una reproducción tomada de semejante negativo, disminuirá a las amplitudes menores. La corriente continua aplicada a la cinta 4, se halla 240. de este modo controlada continuamente, de manera que los picos o crestas de la onda impresionada se aproximen a una línea recta, con independencia de la amplitud del sonido a impresionar.

245. De este modo, como se verá, la impresión del sonido sigue siendo una impresión fiel, es decir, un film o record o impresión en el que las opacidades en conjunto de tiras transversales sucesivas de igual longitud de la pista sonora, cambian con arreglo a la amplitud del sonido a impresionar. En la Fig. 3, se muestra el tipo 250. de cinta o film sonoro que se obtiene por este método de impresionar. Las Figs. 2 y 3 son films impresionados de un mismo sonido, y como en ellas se verá tienen la misma frecuencia y amplitud, consistiendo la diferencia principal entre ellas en que en la Fig. 3 no hay zona 255. o trechos claros como los indicados en M N S R en la Fig. 2.

260. Tratándose de un tipo de film sonoro de anchura constante, el invento podrá ser realizado de manera análoga. En las cintas o films sonoros de sistemas conocidos de esta clase, la opacidad máxima y mínima de la pista sonora solamente se obtiene al máximum de



amplitud, y a la amplitud cero la opacidad se halla sensiblemente entremedias de la opacidad máxima y mínima.

265. Al ser aplicado el invento a films sonoros de esta clase, las opacidades de crestas o picos y canales sucesivos del film, tendrán necesariamente que aumentar cuando la amplitud del sonido a impresionar desciende a más del valor máximo, de modo que por cada onda impresionada pueda la opacidad máxima llegar a un alto nivel constante. De este modo la amplitud cero queda representada por la opacidad sensiblemente completa de la pista sonora.

275. Un aparato apropiado para producir un film o cinta sonora semejante, es análogo al representado en la Fig. 1, con la sola diferencia de que la hendidura o canal 8, y el film 9, se hallan vueltos en una amplitud de 90°, de manera que la cinta de válvula oscile a través del ancho de la hendidura. En este caso, la posición media de vibración de la cinta queda controlada de una manera análoga a la anteriormente descrita, al tratar de la producción o creación de una cinta sonora del tipo de anchura variable, proyectándose una imagen reducida de la hendidura y de la cinta oscilante, en una forma o modo cualquiera conveniente, sobre una película en movimiento.

285. El invento es igualmente aplicable al caso en que se emplea una válvula de luz que comprenda dos cintas o dos brazos paralelos de una cinta. En este caso, la posición media de vibración de una (o ambas) de las cintas está controlado de modo que la hendidura o rendija quede materialmente tapada una vez durante cada oscilación completa. En este caso también, si se deseara reproducir de films impresionados o tacos, la opacidad de la pista sonora en el negativo revelado deberá disminuir a las amplitudes menores, en vez de aumentar.

295. Hasta ahora hemos venido haciendo la descripción



- de films sonoros en los que a pequeñas amplitudes las crestas o picos de las ondas sonoras son, tratándose de la tira de anchura variable, desplazadas de manera que se hallen situadas en una línea sensiblemente recta. Claro está, desde luego, que se podrá conseguir una eliminación parcial del ruido de superficie, desplazando las crestas de la onda impresionada, de manera que se hallen en una línea que solo tiene proximidad con la línea recta, es decir, de manera que se hallen en una línea cuyas desviaciones de la línea recta sean menores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar. De análoga manera, tratándose de un film de anchura constante, se podrá efectuar una eliminación parcial del ruido de superficie alterando las opacidades de las crestas de la onda, de manera que sus cambios de opacidad sean menores que los cambios en la amplitud de los sonidos.

- Con arreglo a un segundo método de llevar el invento a la práctica, que también es aplicable a uno u otro tipo de film sonoro, los sonidos son impresionados al máximo de amplitud y reducidos o rebajados a los niveles de intensidad apropiados por un procedimiento que se introduce durante el proceso de impresionado, de reimpressionado o de reproducción fotográfica. En el proceso de impresionado a la amplitud máxima, la sensibilidad del micrófono o de los micrófonos que reciben el sonido se regula de tal manera que los impulsos eléctricos en ellos generados sean todos de la misma intensidad, aproximadamente, es decir, que al disminuir la amplitud del sonido, aumente la sensibilidad de los micrófonos, y al aumentar la amplitud de los sonidos disminuya la sensibilidad de los micrófonos. De este modo, cuando se trate del tipo de film sonoro de anchura variable, las crestas de la onda sonora en la línea impresionada, se mantienen de tal modo que se aproximen a una línea recta, con independencia de la



amplitud del sonido a impresionar. El tipo de film o  
cinta sonora de anchura variable, que de este modo se  
obtiene vá representado en la Fig. 4. Cuando se trate  
del tipo de film sonoro de opacidad variable, las opacidades  
335. de las crestas de la onda sonora impresionada se mantienen  
a un nivel alto de opacidad constante. Al reproducirse  
el sonido de uno cualquiera de estos films sonoros, los  
ruidos de superficie serán materialmente imperceptibles  
pero como es consiguiente el volumen de sonido reproducido  
340. no será un fiel nivel, puesto que la modulación de la  
luz que pueda pasar a través de semejante film impresionado  
permanece sensiblemente constante.

El necesario control de volumen se podrá  
obtener de análoga manera para ambos tipos de film  
345. sonoro y procederemos ahora a describirlo en su aplicación  
al tipo de anchura variable.

Supongamos que la amplitud del sonido  
efectivo ha sido pequeña entre los puntos M' y N' (Fig. 4).  
La amplitud impresionada o registrada es demasiado grande  
350. debido al aumento que hubo de hacerse artificialmente  
en la sensibilidad del micrófono, y por lo tanto,  
el sonido que se reproduzca de aquella parte de la cinta  
o film comprendida entre M' y N' será demasiado alto.  
Ahora bien, si la modulación de la luz que es pasada  
355. a través del film entre los puntos M' y N' se reduce  
aumentando la opacidad de las canales o surcos de  
relativa transparencia X Y Z, entonces se podrá reproducir  
el verdadero volumen del sonido.

Procederemos a describir el método preferente  
360. de aplicar el correcto aumento de opacidad, según se  
realiza durante un proceso de tirada de copias o  
reproducciones de la cinta, y con referencia a la Fig. 5.

Un film negativo transparente 9 que lleva  
una impresión de los sonidos impresionados a amplitud  
365. constante y un film transparente 13, al cual podemos



- denominar el positivo, son pasados, en contacto, a través de un ventanillo copiador 14, a una velocidad que asegura el conveniente tiempo de exposición desde la lámpara copiadora de intensidad constante 15, enfocándose la
370. luz de esta lámpara sobre el ventanillo copiador 14 por medio de una lente o juego de lentes 16. En el lado opuesto del positivo y negativo del ventanillo copiador 14, hay un segundo ventanillo 17 al cual podemos denominar el ventanillo controlador del volumen. Es muy
375. conveniente, si bien no indispensable que este ventanillo copiador 17 se halle frente por frente del ventanillo 14. La luz procedente de una lámpara adicional de intensidad constante 18 es enfocada sobre el ventanillo de control de volumen 17, por medio de otra lente o juego de lentes
380. 19. En el paso o trayecto de la luz desde la lámpara 18 al ventanillo controlador 17 se intercala una cuña óptica 20, adaptada de modo que se pueda desviar o introducir en el rayo de luz en una dirección transversal a la dirección del rayo, debiendo estar dicha cuña
385. colocada, de preferencia, junto al ventanillo de control del volumen.

Es evidente, que una fiel copia de los sonidos impresionados sobre el negativo 9 podrán ser transportados al positivo 13 por medio de la lámpara copiadora 15,

390. y que se podrá efectuar un aumento de opacidad en conjunto del positivo 13 por medio de la lámpara 18 y de la cuña óptica 20.

Para comprobar y graduar la posición de la cuña se podrá emplear cualquier dispositivo indicador manual o automático.

395.

La indicación podrá ser efectuada a mano, por ejemplo, reproduciendo sonido del negativo 9 en un punto K situado junto al ventanillo copiador 14. El volumen de sonido que produzca el altavoz monitor o indicador se

400. regula por medio de un reostato el cual, a su vez, regula



la posición de la cuña óptica 20. En tales condiciones el operador gobierna el reostato de tal modo que el volumen de sonido reproducido en el altavoz, experimente la conveniente variación, y al propio tiempo varía la

405. posición de la cuña óptica 20, de tal manera que el conjunto de opacidad aplicada al positivo 13, desde la lámpara 18, sea tal que el sonido impresionado guarde exacta similaridad con el reproducido por el altavoz.

Es evidente que el aumento de opacidad

410. anteriormente descrito, podrá ser aplicado durante el proceso del impresionado, o durante un proceso de reimpressionado, en cuyos casos, como es consiguiente, el ventanillo de control volumétrico no estará situado frente por frente al ventanillo de impresionado o reimpressionado.

415. Será conveniente calibrar la cuña óptica antes de ser utilizada como control volumétrico.

Aun cuando hemos hecho la descripción del invento relacionada principalmente con su aplicación al impresionado sobre cintas o films transparentes,

420. es evidente que también puede ser aplicado al caso de cintas de impresionado opacas tales como una tira de papel.

Los métodos de producir records o films opacos con arreglo al invento, han sido ya indicados

425. y con objeto de que la descripción antedicha y las reivindicaciones que vienen al final puedan ser aplicables por igual a las cintas de impresionado opacas, la palabra "transparente" deberá ser reemplazada por la palabra: "altamente reflectora", y la palabra "opaca"

430. deberá ser reemplazada por la palabra: "ligeramente reflectora".

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la

435. práctica, debemos hacer constar que las disposiciones



- anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Inglesa de fecha
440. 6 de Junio de 1930, señalada con el nº 17.677, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por: "Perfeccionamientos
445. en los medios y dispositivos para el impresionado y reproducción del sonido"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.= Un perfeccionamiento consistente en la realización de un film o cinta sonora del tipo de anchura variable en el que los picos o crestas de la onda impresionada
450. se hallan situados en una línea en la que las desviaciones de la recta son menores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar, y en la que los cambios de opacidad en conjunto de tiras transversales sucesivas de igual longitud del film impresionado, varían con arreglo a los cambios de
455. amplitud de los sonidos a impresionar.
- 2º.= Un perfeccionamiento consistente en la realización de un film sonoro con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las crestas o picos de la onda sonora impresionada se hallan situados en una línea
460. sensiblemente recta.
- 3º.= Un perfeccionamiento con arreglo a las reivindicaciones 1ª o 2ª, consistente en la realización de un film o cinta sonora en el que las canales o surcos de la onda sonora impresionada, se hallan situados en una línea
465. cuyas desviaciones de la recta son menores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar, y en el que la opacidad de la parte más transparente de la pista sonora, varía con los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar.
470. 4º.= Un perfeccionamiento en relación con lo que antecede y caracterizado por la realización de un



film sonoro con arreglo a las reivindicaciones 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, en el que, con objeto de evitar la distorsión o falseamiento debido a un desplazamiento de las crestas solamente, y que este desplazamiento pueda hallarse bien sea en una

475. línea recta o en una línea que tienda a ser rectilínea, los surcos o canales de la onda impresionada se hallan situados en una línea cuyas desviaciones de una línea recta son mayores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar.

480. 5<sup>a</sup>.= Un perfeccionamiento consistente en realizar un film o cinta sonora del tipo de anchura constante, en el que los cambios de opacidad de las crestas o picos de la onda impresionada, son menores que los cambios de amplitud de los sonidos

485. a impresionar, y en el que los cambios de opacidad en conjunto de tiras o trozos transversales sucesivos de igual longitud del film impresionado, varían con arreglo a los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar.

490. 6<sup>a</sup>.= Un perfeccionamiento caracterizado por el hecho de que en un film sonoro o cinta impresionada con arreglo a la reivindicación 5<sup>a</sup>, los picos o crestas de la onda sonora impresionada se hallan a un nivel de opacidad sensiblemente constante.

495. 7<sup>a</sup>.= Un perfeccionamiento consistente en realizar un film o cinta sonora impresionada con arreglo a las reivindicaciones 5<sup>a</sup> o 6<sup>a</sup>, en el que con el fin de evitar que la distorsión o falseamiento producido por una alteración de las opacidades de las crestas solamente, o aproximadamente constante,

500. pueda hallarse, bien sea a un nivel sensiblemente constante/ de opacidad, los cambios de opacidad de los surcos de la onda impresionada, son mayores que los cambios de amplitud de los sonidos a impresionar.

505. 8<sup>a</sup>.= Perfeccionamientos con los fines indicados mediante los cuales para la producción de films o cintas



sonoras del tipo que se especifica en las reivindicaciones 1ª, 2ª o 4ª, es consubstancial el empleo de un aparato que comprende los medios para proyectar una imagen óptica sobre un film en movimiento, y los medios para hacer vibrar dicha imagen en sentido transversal con relación a la dirección de movimiento del expresado film, con arreglo al sonido a impresionar, estando tomadas las disposiciones convenientes para desplazar la posición media de vibración de la expresada imagen con arreglo a los cambios de amplitud del sonido a impresionar.

9º.= Perfeccionamientos en los medios para la producción de un film sonoro del tipo que se especifica en las reivindicaciones 1ª, 2ª, 5ª, 6ª o 7ª, caracterizados por el empleo de un aparato que comprende un foco de luz dispuesto de modo que proyecte una imagen de una rendija o ranura de luz sobre un film en movimiento, estando el límite o límites de dicha rendija o hendidura, dispuestos de modo que vibren en un campo magnético obedeciendo a las oscilaciones eléctricas correspondientes a los sonidos a impresionar, a fin de formar un impresionado de sonoridad sobre una película en movimiento, empleándose al propio tiempo los oportunos medios para que una corriente continua auxiliar cuya intensidad habrá de depender de la amplitud de los sonidos a impresionar, pueda ser aplicada a la cinta o cintas de una válvula de luz que constituye el límite o límites de la expresada hendidura luminosa.

10º.= Perfeccionamientos en los medios para producir un film sonoro del tipo que se especifica en las reivindicaciones 3ª o 7ª, caracterizados por el empleo de un aparato que comprende un foco de luz adaptado de modo que proyecte una imagen de una rendija luminosa sobre una película o film en movimiento, estando el límite o límites de la rendija o hendidura de la luz, acondicionados de modo que vibren en un campo magnético obedeciendo a oscilaciones eléctricas que habrán de



corresponder a la frecuencia de la onda sonora a impresionar a fin de impresionar los sonidos sobre una película en movimiento, y en el cual aparato, durante el proceso del impresionado, de un reimpressionado, o del copiado del film, están tomados los oportunos medios para proyectar sobre la pista sonora un segundo rayo de luz de intensidad graduable, (pero que no oscila a las frecuencias acústicas), mediante lo cual podrá ser aumentada la capacidad de conjunto de la pista sonora, cuando disminuya la amplitud del sonido a impresionar.

545. "Perfeccionamientos en los medios y dispositivos para el impresionado y reproducción del sonido"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

550. Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de Abril 1931.

THE GRAMOPHONE COMPANY, LIMITED.

P.P.

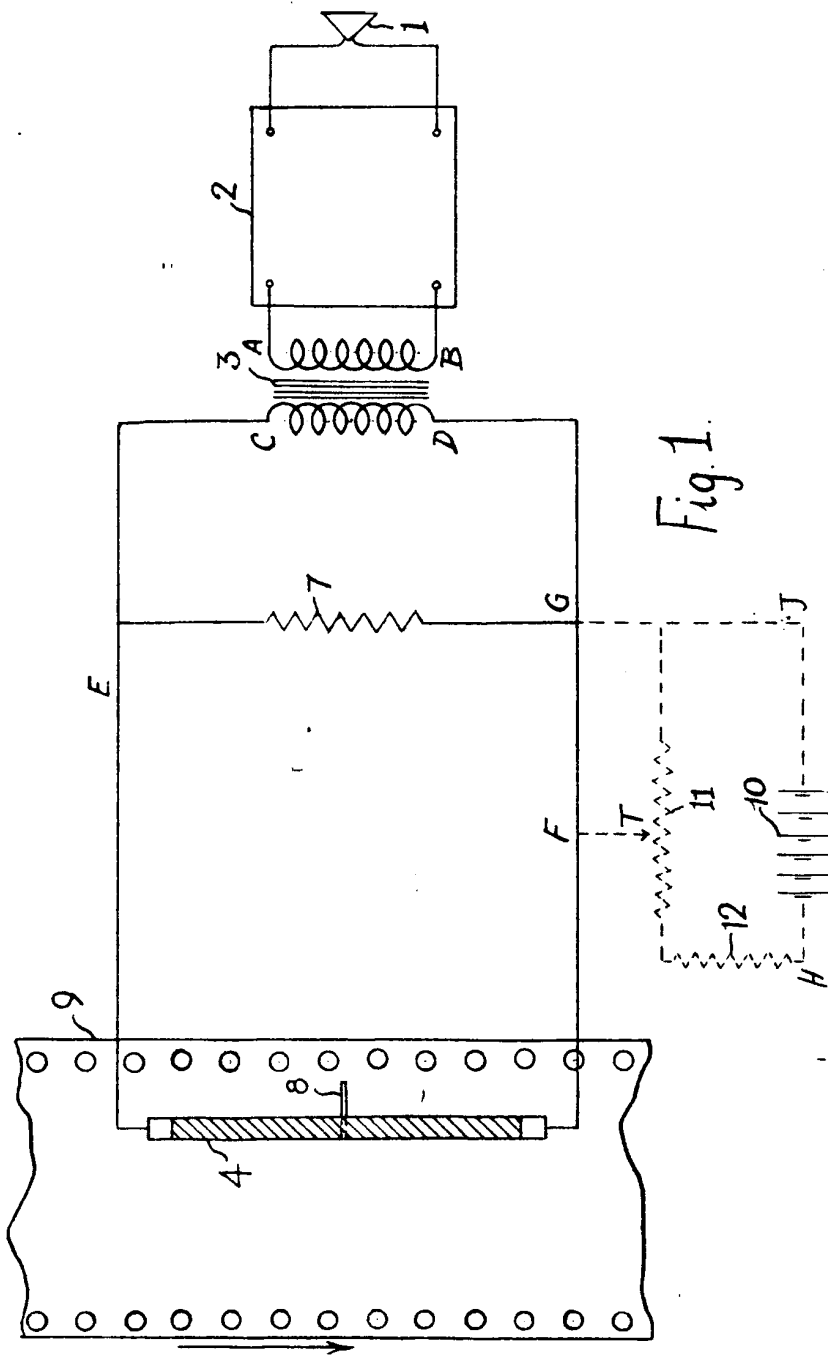


Fig. 1.

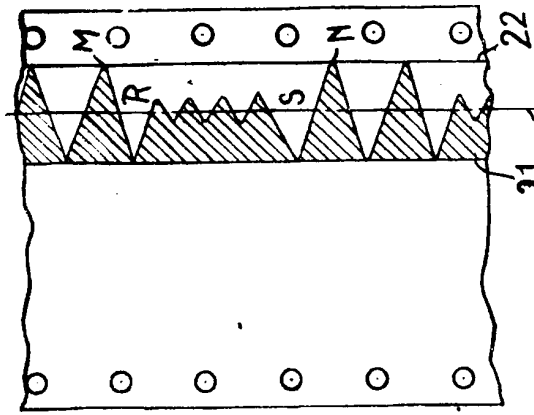


Fig. 2.

MADRID 9/ ABRIL 1931  
*J. G. ...*

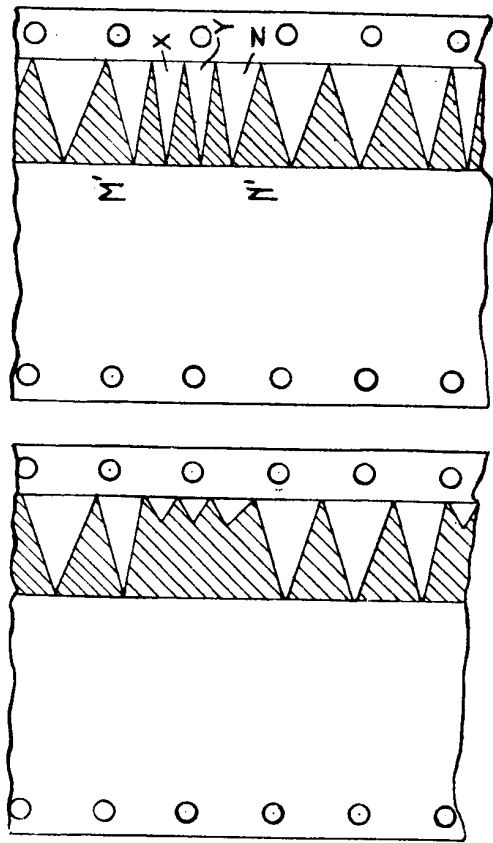


Fig. 4.

Fig. 3.

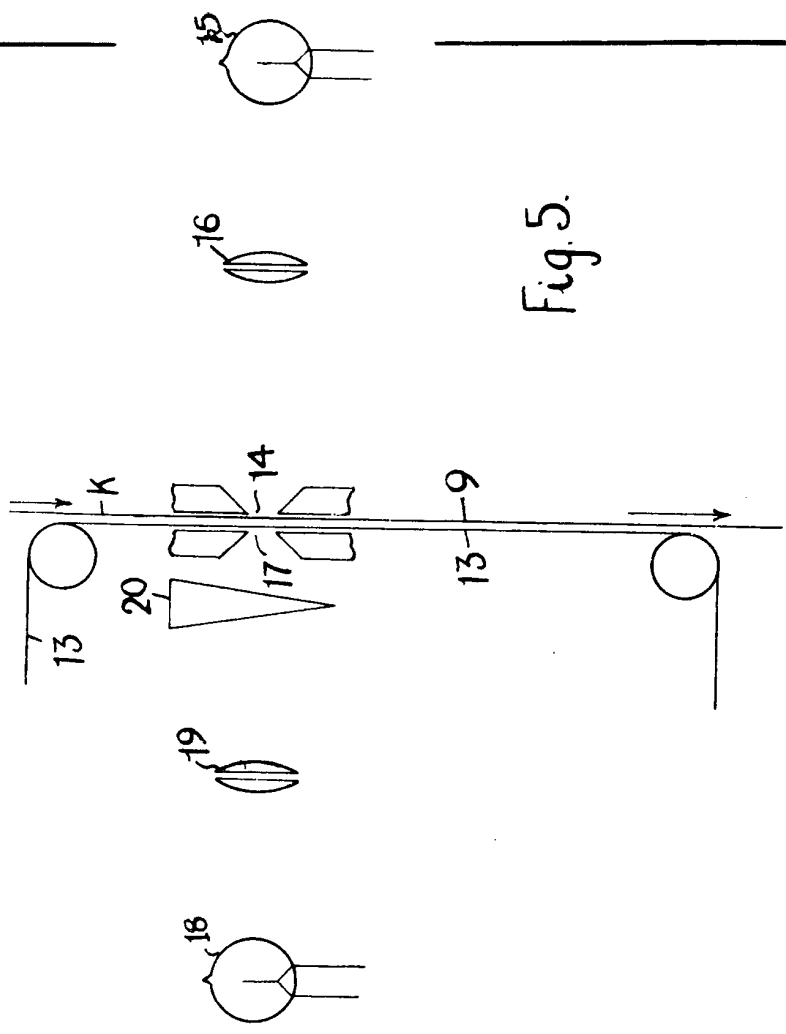


Fig. 5.

MAR 10 2 / ABRIL 1931  
*[Handwritten signature]*