

MP/.



16 NOV. 1966

347255

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Teldec Telefunken-Decca Schallplatten G.m.b.H.
(sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Hamburg-19 (Alemania)
Heussweg, 25

OBJETO

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE SOPORTES POR LO MENOS CON DOS SEÑALES REGISTRADAS COMO ESCRITURA MULTIPLE DE SURCOS"

INVENTORES:

Horst Redlich y Hans-Joachim Klemp, de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD:

Solicitud Patente alemana R 44.616 IXc/21a1 del día 21 de Noviembre de 1966.



16 MAR 1957

- 1 -

1 El invento se refiere a mejoras en la fabricación de soportes por lo menos con dos señales registradas en un surco común como inscripción de surco múltiple, así como a un procedimiento para su fabricación.

5 Ya es conocido anteriormente registrar en un surco de disco acústico dos señales, que pueden ser totalmente independientes entre sí. La superfonética entre los dos canales de señales se mantiene por ello suficientemente pequeña porque las direcciones de desviación, pertenecientes a ambas señales, del punzón cortador, respectivamente de la punta tanteadora, están
10 perpendiculares entre sí. Por ejemplo, una de las señales puede estar registrada como inscripción de profundidad y la otra señal como inscripción lateral. Actualmente se prefiere un modo de inscripción para dos señales parciales pertenecientes a una
15 señal de estereofonía de dos canales, en que las direcciones de inscripción están elegidas bajo ángulos de $+45^\circ$ para uno de los canales y -45° para el otro canal, estando determinados estos ángulos frente a la normal sobre la superficie del portador de surcos.

20 También es conocido registrar varias señales de sonido o también una señal de imagen de televisión con señal acústica acompañante sobre un almacenador magnético, preferentemente en forma de banda. Con consumo de material correspondientemente grande pueden conseguirse en ello excelentes resultados
25 y a la perfección del registro y de la reproducción apenas se le impone un límite práctico. Todos estos procedimientos del almacenaje magnético, sin embargo, presentan el inconveniente común de que los programas almacenados no pueden reproducirse

30

16 NOV



- 2 -

1 múltiplemente de una manera sencilla. Esta reproducción múltiple, en efecto, sólo puede alcanzarse volviendo a reproducir desde el almacén original sobre otros almacenadores, es decir por medio de un proceso, para el que se requieren tanto equipos
5 costosos de aparatos, como también una considerable pérdida de tiempo.

Frente a esto existe la apreciable ventaja que el registro de surcos, conocido de los discos acústicos usuales, a partir de una matriz confeccionada según el original, por medio
10 de un proceso de prensado puede reproducirse múltiplemente, que para cada soportador fabricado sólo requiere pocos segundos de tiempo y necesita sólo el gasto de aparatos puramente mecánicos.

15 Por lo tanto, todavía existe el problema de crear un soporte para el registro por lo menos de dos señales en inscripción de surcos múltiples, que aumente la posibilidad de almacenaje respecto a la cantidad de señales alojables en un surco, en comparación con las inscripciones de surcos múltiples, por otra señal adicional, o que al almacenarse sólo una señal acústica en el surco produzca la posibilidad de almacenar en el
20 mismo surco otra señal de alcance de frecuencia esencialmente más extenso, por ejemplo, una señal acústica en la ya conocida técnica de inscripción de surco y además adicionalmente todavía una señal de imagen. Otras posibilidades de aplicación de
25 tales soportes, que en un surco permiten el almacenaje de una o de dos señales de baja frecuencia y además de ello de otra señal de frecuencia más alta, resultan en la técnica general de información especialmente en instalaciones calculadoras

30

16 NOV 1944

- 3 -

1 eléctricas.

5 El soporte, con el que se resuelve el problema básico, se caracteriza según el invento por la combinación de un registro magnético, producido por deformación mecánica de una parte de la superficie de surco, compuesta de material magnetizable, para una primera señal, con una escritura puramente mecánica para una segunda señal, ordinaria, en las propiedades espaciales del surco, respectivamente del curso del surco.

10 Por el invento se combinan entre sí dos métodos de almacenaje, conocidos en sí, es decir el registro sonoro de aguja y el almacenaje magnético, de tal modo que no sólo un órgano registrador puede establecer ambas clases de registro simultáneamente, sino que también un órgano tanteador común puede reproducir ambos registros sin influencia recíproca. Como
15 además el registro magnético, no como es conocido de los almacenadores de cinta, que se produce por diferente fuerza de la magnetización del material soportador en los distintos lugares, sino por deformaciones mecánicas del soporte compuesto de material magnetizable, correspondientes a la señal, esta clase de
20 registro magnético puede multiplicarse igualmente con un sencillo proceso de prensado, como la inscripción mecánica unida con ella en el mismo surco, bien sea un registro de sonido de un canal en escritura lateral o de profundidad o un registro estereofónico en la conocida escritura de dos componentes con
25 ángulos de desviación de $+45^\circ$ y -45° . En el último caso, por lo tanto, en el mismo surco pueden almacenarse tres señales, entre las que prácticamente no existe ninguna superposición de reproducción, de las que para dos señales están dados los lími-

30

16 NOV



- 4 -

1 tes de banda de frecuencia condicionados por el tanteo mecánico, mientras que para la señal registrada magnéticamente sólo están vigentes los límites de banda de frecuencia generalmente más favorables, del tanteo magnético.

5 Posée una importancia especial el invento para el almacenaje de una señal acústica monofónica o estereofónica en combinación con una señal de imagen, de modo que de esta manera en el mismo surco pueden almacenarse todas las partes de una señal completa de televisión con imagen y sonido.

10 Debe mencionarse que, no sólo es conocido efectuar un almacenaje magnético mediante variaciones de la fuerza de la imantación, sino que también es conocido un soporte magnético que, para un aparato de dictado al comienzo del almacenaje en el soporte magnético, posée una impresión mecánica de depresiones, que transcurren periódicamente una detrás de otra, por 15 las que en la cabeza de toma, a consecuencia de una variación de su distancia de la superficie activa del almacenador mecánico, se hace audible una señal sonora. Por esta disposición ha llegado a conocerse en sí la así llamada modulación de distancia, que también se utiliza en el invento para el registro magnético. 20

25 El invento se explicará ahora más detalladamente haciendo referencia al dibujo, en la figura 1 se representa esquemáticamente una pieza parcial 1 de un soporte que, por otra parte, puede tener cualquier forma deseada. El mismo, por ejemplo, puede poséer la forma de un disco acústico ordinario o también puede tener forma de cinta o de cilindro. En el surco 2 del soporte 1 magnetizable, ahora para una primera señal se 30



1 ha variado la superficie de ambos flancos del surco en su forma, de modo que, por las ondas cortas representadas, se forma la escritura magnética 3. La deformación mecánica para la generación de la escritura magnética 3 almacenadora de la primera
5 señal, presenta en ello un componente de escritura en la dirección de la profundidad del surco, de modo que, en la adopción de un punzón cortador con perfil de triángulo, ambos flancos del surco presentan las variaciones de forma, que constituyen la escritura magnética 3. El surco 2, sin embargo, presenta todavía otros contenidos de señal con frecuencia de profundidad, que pueden superponerse inmediatamente durante el registro a la
10 señal almacenada magnéticamente de más alta frecuencia, las que, sin embargo, se tantean separadamente en la reproducción. La inscripción de estas señales de más baja frecuencia se expresa en el surco por las variaciones de onda larga del transcurso del surco, de las que en 3a se señala un mínimo y un máximo del curso de ondas. Ventajosamente esta escritura mecánica para el registro de la segunda señal puede ser una escritura de dos componentes, conocida en sí.

15 En la fig. 1 también se ha indicado, cómo pueden tantearse separadamente las señales almacenadas de esta manera. Para ello sirve un punzón tanteador común, que está compuesto de la parte 4 activa de modo puramente mecánico, y de la parte 5
20 actuante de modo mecánico y magnético. La constitución y configuración del punzón tanteador se deduce todavía más claramente de la fig. 2. Este punzón puede correr ahora con su punta esférica, de manera conocida en sí, sobre los flancos de los surcos y así puede reproducir la escritura mecánica 3a de la

30

16 NOV



1 manera usual. Para el radio esférico de la punta, sin embargo,
existe la condición de que el radio tiene que ser tan grande que
la punta de la bola se superponga siempre sobre varias "alturas"
de la escritura magnética 3 simultáneamente, es decir que no
5 pueda caer en las "profundidades" entre dos "alturas" de la es-
critura magnética. Esta relación puede expresarse matemáticamen-
te del modo siguiente:

10 $r > 10 \lambda_{B_{max}}$ $\lambda_{B_{max}}$ = Longitud de onda de ins-
cripción de la señal más
profunda de frecuencia de
imagen

15 Para poder trabajar aquí con conceptos sencillos se
presupone que, en el caso del registro magnético de más alta -
frecuencia, se trata de una señal de frecuencia de imagen, y
en el caso del registro mecánico de frecuencia más baja, se -
trata de una señal de frecuencia de sonidos, en lo que el se-
gundo puede presentar dos partes de señales enlazadas entre sí
20 estereofónicamente. Cuando el radio esférico r de la punta del
punzón tanteador cumple la condición indicada, el tanteador -
con seguridad no ejecuta movimientos mecánicos de acuerdo con
las partes de señales de más alta frecuencia.

25 Naturalmente que también tiene que cuidarse de que el
radio esférico de la punta tanteadora sea lo bastante pequeño
para poder tantear correctamente las partes de señales almace-
nadas mecánicamente. Para alcanzar esto, el radio r , de la pun-
ta esférica en el caso limite tiene que cumplir la condición:



1

$$r \leq \lambda_{T_{\min}} \frac{1}{2\pi} \operatorname{ctg} \beta$$

$$\lambda_{T_{\min}}$$

= Longitud de onda de inscripción de la señal más alta de frecuencia de sonido

5

β = ángulo de desviación del surco

10

El punzón tanteador se une constructivamente con un convertidor mecánico-eléctrico, de modo que sus desviaciones mecánicas, de forma conocida, se reproducen como tensión eléctrica de señal. En ello la dirección de desviación de la escritura mecánica en el surco puede estar situada en un ángulo entre $+45^\circ$ (flanco derecho del surco) y -45° (flanco izquierdo del surco). Para ello, en la parte superior de la figura 2 se observa que sobre el punzón tanteador 4, 5 están indicadas esquemáticamente estas direcciones de desviación. Naturalmente puede utilizarse también una pura escritura de profundidad en la dirección t-t o una pura escritura lateral en la dirección del eje s-s para el registro mecánico.

15

20

El tanteo y la reproducción del registro magnético se efectúa por la acción del canto agudo de la parte 5 magnetizable del punzón tanteador, cuando éste se hace pasar sobre las pequeñas ondas del registro magnético 3. En ello se llega a una así llamada modulación de distancia, porque entre el material magnético del soporte 1 y la parte 5 magnetizable del punzón tanteador, dentro del circuito magnético, está interconectada una hendidura fluctuante en su anchura correspondiente a la modulación de la escritura. Se producen por ello correspondientes variaciones del flujo magnético en la parte magnética 5 del pun-

25

30



1 zón tanteador que, en la bobina 7 colocada alrededor del punzón
tanteador, induce correspondientes tensiones. Para impulsar un
flujo magnético, a través de los medios magnéticos, conectados
unos tras otro, del soporte de surcos 1 y de la parte magnéti-
5 ca 5 del punzón tanteador, está previsto un campo auxiliar ex-
terior, cuyas líneas de campo en la figura 1 están indicadas
con líneas interrumpidas y con puntas de flecha, así como con
la indicación S y N. También es posible emplear como material
magnético del soporte un material magnéticamente duro y magne-
10 tizable de manera adecuada durante la fabricación.

Para el registro de las señales sonoras de baja fre-
cuencia también puede utilizarse la escritura de dos componen-
tes, conocida en la técnica estereo, en que el registro de una
de las partes de la señal se efectúa bajo un ángulo de -45° y
15 la inscripción de la otra parte de señal, bajo un ángulo de
 $+45^\circ$.

El soporte de información puede tener forma de placa,
cinta o cilindro y por lo menos en una capa próxima a la super-
ficie, encerrando una profundidad de surco, debe contener mate-
20 rial magnéticamente activo. Para evitar distorsiones no linea-
les en la reproducción de la escritura magnética tanteada, en
el registro según el método conocido, el valor eléctrico de se-
ñal deberá estar previamente distorsionado en sentido compen-
sador. Esta distorsión previa puede contener una distorsión de
25 amplitudes y una distorsión de fases.

El soporte según el invento tiene la ventaja esen-
cial de que puede multicopiarse en un sencillo proceso de pren-
sado como un disco acústico ordinario. Pero también la confec-



1 ción del original del soporte, según el cual se confecciona la
matriz de prensa, presenta la ventaja de la sencillez. La escri-
tura magnética 2 y la escritura mecánica 3a, en efecto, pueden
5 producirse por la desviación de un punzón cortante común en de-
pendencia de la suma de los valores momentáneos de una magnitud
eléctrica, correspondiente a la primera señal y en dependencia
de una magnitud eléctrica correspondiente a la segunda señal.
En evitación de dificultad, respecto a la anchura relativa de
10 banda de frecuencia de las señales, se recomienda registrar la
primera señal y ventajosamente la segunda señal en cada caso en
forma de una oscilación portadora modular primera, respectiva-
mente segunda. Entonces pueden ordenarse las anchuras de banda
de frecuencias por elección de las frecuencias portadoras de -
15 tal modo que la primera señal tenga una posición de frecuencia
más alta que la segunda señal y el alcance de frecuencia de la
primera señal no engrane en la anchura de banda de frecuencia
ocupada por la segunda señal. Esto puede alcanzarse sin dificul-
tades para una señal de imagen, como primera señal y para una
20 señal acústica, como segunda señal, en lo que estas dos señales
conjuntamente formen una señal combinada de televisión.

Se evitan dificultades en el registro mecánico, espe-
cialmente de la primera señal de más alta frecuencia, cuando se
efectúa el registro con velocidad esencialmente reducida respec-
25 to al transcurso normal de tiempo de las señales y con frecuen-
cias de desviación correspondientemente disminuídas para el pun-
zón.

Los ensayos prácticos han dado por resultado que el
soporte según el invento suministra buenos resultados cuando el
30



16

- 10 -

1 soporte posée, por ejemplo, el tamaño y la forma de un disco -
acústico de 17 cm., en lo que por cada milímetro de anchura de
registro en la dirección del radio del disco corresponden por
lo menos 30, preferentemente 100 surcos. En el caso de un núme-
5 ro de revoluciones de 1000 revoluciones por minuto y 100 sur-
cos por milímetro, dan por resultado 10 milímetros de anchura
de registro entonces un minuto de tiempo de registro. Los ensa-
yos prácticos permiten esperar que, de acuerdo con el invento
el registro y la reproducción de una señal combinada de televi-
10 sión sea posible con calidad satisfactoria.

N O T A

=====

15 La presente patente de invención, comprende las si-
guientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la fabricación de soportes por lo me-
nos con dos señales registradas como escritura múltiple de sur-
cos en un surco común, caracterizadas por la combinación de una
escritura magnética producida por deformación mecánica de una
20 parte de la superficie del surco compuesta de material magneti-
zable, para una primera señal, con una escritura puramente me-
cánica, ordinaria, consistente en propiedades espaciales del
surco respectivamente del transcurso del surco, para una segun-
da señal.

25 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas
porque la deformación mecánica para la producción de la escri-
tura magnética almacenadora de la primera señal presenta un com-
ponente de escritura en la dirección de la profundidad del sur-
co.

30

16 NOV



- 11 -

1

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la escritura mecánica para el registro de una segunda señal es una escritura de dos componentes, conocida en sí.

5

4.- Mejoras en la fabricación de soportes por lo menos con dos señales registradas como escritura múltiple de surcos.

10

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid, 16 NOV. 1967

CARLOS ROSE
P.F.

15

20

25

30

16 NOV 1962

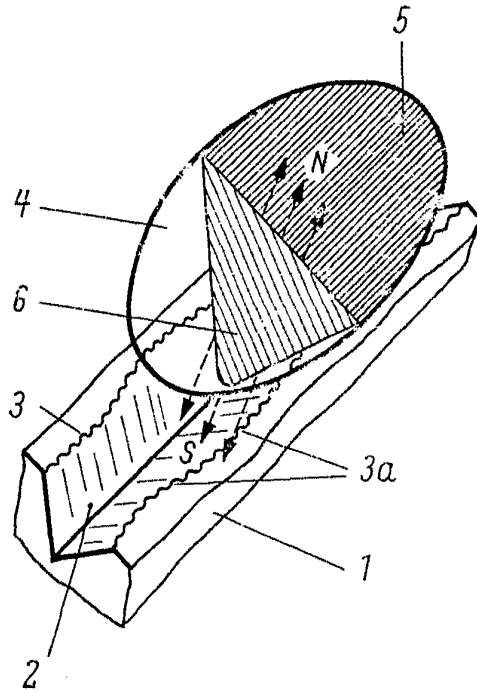


Fig. 1

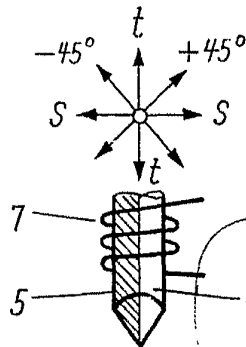


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB