

347250

16 NO



## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

TELDEC TELEFUNKEN - DECCA SCHALLPLATTEN G. m. b. H.  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Hamburg - 19 (Alemania)  
Heussweg 25

OBJETO

" DISPOSITIVO DE TANTEO PARA UNA INSCRIPCION DE INFORMACION EN  
UN SURCO DE UN SOPORTE DE INSCRIPCION CON UNA PUNTA REDONDEA-  
DA ADAPTADA AL PERFIL DEL SURCO "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana R 44.687 IXc/21a<sup>1</sup> del día 23 de Noviem-  
bre de 1966.

INVENTORES:

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

16 NOV



- 1 -

1

El invento se refiere a un dispositivo de tanteo para una inscripción de información en un surco de un soporte de inscripción con una punta redondeada adaptada al perfil del surco, así como a una caja tanteadora, en la que se utiliza tal tanteador.

5

10

15

De la técnica de los discos acústicos es conocido almacenar una señal acústica, compuesta de diferentes sonidos, en forma de la así llamada escritura de surcos, consistiendo la inscripción en variaciones de forma del surco previamente ideado como uniforme, es decir lineal o espiralmente con profundidad constante. La inscripción, por lo tanto, puede efectuarse en la así llamada inscripción lateral, siendo paralela la dirección de desviación de la superficie del soporte de surcos, o bien puede efectuarse en así llamada inscripción de profundidad, experimentando variaciones la profundidad de los surcos. También es conocido inscribir dos señales en un surco, de tal modo que las dos direcciones de desviación estén situadas perpendicularmente entre sí.

20

Por ejemplo, se inscriben dos partes de señal de estereofonía enlazadas entre sí con direcciones de desviación de  $+45^\circ - 45^\circ$ , respecto a la normal de la superficie del portador de surcos.

25

30

La gran ventaja de esta inscripción mecánica conocida, basada en variaciones de forma del surco, consiste en que, de un soporte original, pueden obtenerse duplicados por un procedimiento multicopista puramente mecánico, es decir con un sencillo proceso de prensado. Otra ventaja consiste en que el espacio, utilizado para una determinada duración de inscripción,

16 NOV



- 2 -

1 es relativamente pequeño sobre el soporte de inscripciones.

También es conocido inscribir señales sonoras y señales de imágenes de televisión sobre almacenadores magnéticos. El inconveniente de estos procedimientos de inscripción es que  
5 las reproducciones sólo pueden efectuarse haciendo pasar la representación desde el soporte original a un segundo soporte, para lo que se requiere la utilización de aparatos complicados y un considerable consumo de tiempo.

10 Para el tanteo de las inscripciones mecánicas de registro en surcos, mencionadas en primer lugar, sirven, como es conocido, punzones tanteadores en forma de aguja, de material mecánicamente duro, por ejemplo, de zafiro o diamante. Las inscripciones magnéticas de la clase mencionada en segundo lugar  
15 se tantean según la técnica usual actualmente, con así llamadas cabezas de anillo, que contienen esencialmente un yugo de anillo, cerrado a excepción de una estrecha hendidura, el cual está rodeado por una bobina. Por delante de la estrecha hendidura se hace pasar a pequeña distancia la superficie del soporte de inscripción, de modo que las líneas de campo magnéticas,  
20 que salen del dibujo de imantación del soporte de inscripciones conteniendo la señal, en la hendidura producen una polarización magnética, que conduce un correspondiente flujo de inducción a través del yugo anular. Por ello se generan en la mencionada bobina tensiones correspondientes a la magnitud de las  
25 señales.

Según una propuesta relacionada con el invento, en un surco de medidas análogas a las conocidas en la técnica de los discos acústicos, puede ocasionarse un almacenaje magnético,  
30

16 NOV



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

cuando el soporte se compone de material paramagnético o preferentemente ferromagnético. El almacenaje magnético tiene la ventaja de que en el tanteo no necesitan acelerarse y frenarse de nuevo ninguna clase de masas, de modo que se eleva correspondientemente el límite superior de frecuencias de la posibilidad de inscripción. Por lo tanto, al aplicar esta idea a la misma magnitud de superficie del soporte, puede almacenarse más contenido de información. Experimentos prácticos han demostrado que es posible, en una escritura semejante a la técnica de los discos sonoros, pero con registro magnético, almacenar señales de imagen de televisión sobre soportes semejantes a los discos acústicos y efectuar la reproducción con calidad de reproducción practicamente utilizable. Sin embargo, para la toma de tales inscripciones magnéticas almacenadas en un surco muy estrecho, ya no son utilizables cabezas de anillo de construcción usual, ni siquiera si se dejasen terminar ambos extremos del yugo anular en forma de puntas.

El invento tiene como base el problema de indicar un tanteador, que sea adecuado para la toma de recepción de las señales almacenadas según la mencionada propuesta relacionada con el invento, desde el surco de un soporte de inscripción. Para ello se parte de un tanteador para una inscripción de información en un surco de un soporte de inscripciones con una punta redondeada, adaptada al perfil de los surcos. Según el invento, el tanteador está compuesto como cuerpo compuesto, por lo menos de dos diferentes cuerpos parciales, que constituyen en cada caso una parte de la punta, de los que uno se compone de material mecánicamente duro, no paramagnético, preferentemente



16 NOV 1950

- 4 -

1 diamagnético, y el otro como cuerpo magnético para la toma de una inscripción magnética, que se compone de material paramagnético, preferentemente ferromagnético.

5 El invento se describirá más detalladamente haciendo referencia al dibujo. En la fig. 1 se representan algunas formas de ejecución preferidas de tanteadores según el invento. La figura 2 muestra en la parte superior en representación esquemática, una caja tanteadora con un tanteador según el invento, que es adecuado para el tanteo simultáneo de una inscripción  
10 magnética y de una inscripción mecánica registrada en el mismo curso. En la parte inferior de la figura 2 se indican las diferentes direcciones axiales preferidas de las desviaciones de una inscripción mecánica registrada en un surco. La figura 3 muestra, en una representación aumentada, la cooperación del tanteador magnético-mecánico con un surco, en que está establecida  
15 una instalación magnética, así como también una inscripción espacialmente mecánica.

20 En las figs. la, b, c, se representan tres formas de ejecución de tanteadores, según el invento. El tanteador según la fig. la, es un cuerpo compuesto, que está constituido del cuerpo guiador 4, mecánicamente duro y no paramagnético y del cuerpo magnético 5 compuesto de material paramagnético, preferentemente ferromagnético. La sección transversal del vástago de este cuerpo compuesto es circular, de modo que este vástago,  
25 por lo tanto, forma un cilindro compuesto de los cuerpos parciales 4 y 5. Hacia la punta este vástago pasa a una parte cónica, que termina en una punta redondeada con el radio esférico r. Como es conocido, este radio r se adapta al surco a tan-

30



16 NOV

- 5 -

1 tear, de tal modo que la superficie esférica llegue a aplicarse,  
a media profundidad de surco, a los flancos del surco. Es im-  
portante y debe observarse que los cuerpos parciales 4 y 5 se  
prolonguen hasta la pequeña punta esférica, de modo que en esta  
5 punta, que entra en contacto con el surco, existe, tanto el cuer-  
po guiador 4, mecánicamente duro, como también el cuerpo 5 mag-  
néticamente conductible con una cierta participación. En el uso,  
el tanteador se inserta de tal modo en la caja tanteadora, que  
el soporte con el surco a tantear se mueva frente al tanteador  
10 con la velocidad relativa  $v$  - indicada por la flecha en la fig.  
1. El tanteador, por lo tanto, deberá utilizarse de tal modo  
que el surco se mueva hacia el cuerpo guiador 4 situado delante,  
que adopta la misión de la comisión mecánica del tanteador en  
el surco y la misión de la recepción de la presión de aplicación  
15 y porque seguidamente el canto agudo en forma de filo del cuer-  
po magnético 5 adopta el tanteo de la escritura magnética esen-  
cialmente. Hacia este canto pasan las líneas de fuerza, que sa-  
len del soporte de acuerdo con la señal registrada, de modo que  
el cuerpo 5 magnéticamente conductor es atravesado por un flujo  
20 de inducción variable con la señal. Una bobina colocada alrede-  
dor de este cuerpo 5 o alrededor de todo el tanteador, presenta,  
por lo tanto, tensiones de inducción correspondientes a la ins-  
cripción de señales.

25 El tanteador en la figura 1b es semejante al de la fi-  
gura 1a, pero en lugar de la sección transversal circular, tie-  
ne una sección transversal en la forma de una elipse. Mientras  
que, por lo tanto, el redondeo de la punta del tanteador según  
la figura 1a, en esencia es un hemisferio con el radio  $r$ , que

30





1 El cuerpo guiador se fabrica ventajosamente de zafiro, rubí, dia-  
mante o cerámica adecuada. Los cuerpos parciales, por lo menos  
en el alcance de la punta están unidos entre sí en un plano pa-  
ralelo al eje central del cuerpo compuesto. En la forma de eje-  
5 cución del tanteador con vástago elíptico, uno de los planos li-  
mitadores o ambos planos limitadores del cuerpo magnético están  
paralelos al eje pequeño de la elipse, que forma la superficie  
de base de la parte cónica y de la parte elíptica-cilíndrica.

10 La figura 2 muestra una caja tanteadora 9, que contie-  
ne el tanteador como un todo. La caja está sujeta en sujetado-  
res 10 de una manera no representada en detalle. Contiene el  
convertidor 11 mecánico-eléctrico para la conversión de las des-  
viaciones en el espacio en un valor de señales eléctricas de  
15 primera clase, y una bobina 13, que rodea al cuerpo magnético  
del tanteador 7, dentro del convertidor 12 magnético-eléctrico  
para la conversión de las variaciones de flujo magnéticas, pro-  
ducidas en el cuerpo magnético del tanteador, en una magnitud  
eléctrica de señal de segunda clase. Por lo tanto, se encuentra  
20 dentro de la idea del invento, que el cuerpo guiador 4 (respec-  
tivamente 4a y 4b) de la figura 1 no sólo sirve para la mera con-  
ducción de la punta tanteadora en un surco provisto de una se-  
ñal magnética, sino que además de ello también se utiliza para  
el tanteo de una inscripción de señal espacial-mecánica coloca-  
da en el mismo surco. Por ejemplo, puede moverse la punta del  
25 tanteador en las direcciones preferentes de desviación de las  
inscripciones de surco espacialmente-mecánicas conocidas, que  
se indican esquemáticamente en la parte inferior de la fig. 2.  
La punta tanteadora puede moverse, por lo tanto, de acuerdo con



13

1 una inscripción de profundidad puramente espacial en el eje t-t,  
o correspondiendo a la también conocida inscripción lateral es-  
5. pacial de acuerdo con el eje s-s, mientras que el cuerpo magné-  
tico, unido con el tanteador, tantea además una inscripción mag-  
nética almacenada en el curso. La desviación mecánica de la pun-  
ta tanteadora, como ya es conocido, puede efectuarse también de  
acuerdo con participaciones de dos señales de estereofonía enla-  
zadas entre sí ( en la así llamada inscripción de dos componen-  
tes) según las direcciones de desviación  $-45^\circ$  y  $+45^\circ$ .

10 Mientras que la tensión de señales en las bornas de  
salida del convertidor 11 mecánico-eléctrico reproduce la par-  
te de señal registrada de modo espacialmente-mecánico (en el  
caso de una inscripción estereofónica de dos componentes exis-  
15 ten correspondientemente dos pares de bornas de salida) con ayu-  
da del agudo canto delantero del cuerpo magnético y con el con-  
vertidor 12 magnético-eléctrico con la bobina 13, en las bornas  
de salida de esta última se reproduce la señal registrada mag-  
néticamente. Para ello está inserto el tanteador de tal modo  
20 en la caja tanteadora que uno o ambos planos de limitación del  
cuerpo magnético 5, respectivamente 8 de la fig. 1 en el alcan-  
ce de la punta tanteadora, se encuentran perpendicularmente a  
la dirección de la velocidad relativa de avance y entre la pun-  
ta tanteadora y la superficie de surco, que se encuentra en con-  
25 tacto con ésta.

Un tanteador según el invento encuentra utilización  
ventajosa en una caja tanteadora según el principio de la figu-  
ra 2 para la reproducción de un completo registro de televisión-  
imagen-sonido en que la magnitud de señal, tanteada mecánica-



1 mente, de primera clase, contiene una señal acústica y la magni-  
tud de señal, tomada magnéticamente, de segunda clase, contie-  
ne una señal de imagen de televisión. Este modo de registro,  
5 que forma el objeto de la propuesta más antigua, mencionada ini-  
cialmente, se representa esquemáticamente en la fig. 3 en coo-  
peración con el tanteador, compuesto de las partes 4 y 5. En el  
mismo se dibuja esquemáticamente una pieza parcial 1 de un so-  
porte que, de otro modo, puede tener cualquier forma deseada.  
El mismo puede tener, por ejemplo, la forma de un disco acústi-  
10 co ordinario o también puede tener forma de cinta o de cilindro.  
En el surco 2 del soporte 1, compuesto de material magnetizable,  
ahora, para la señal de segunda clase, la superficie de ambos  
flancos del surco está modificada en su forma, de modo que por  
15 las ondas cortas representadas se forma el registro magnético 3.  
La deformación mecánica para la producción del registro magnéti-  
co 3, que almacena la señal de segunda clase, presenta en ello  
un componente de registro en la dirección de la profundidad del  
surco, de modo que en la adopción de un punzón cortante con per-  
20 fil triangular, ambos flancos del surco presentan las modifica-  
ciones de forma que constituyen el registro magnético 3. El sur-  
co 2, sin embargo, presenta además otros contenidos de señal con  
frecuencia de profundidad, que pueden superponerse inmediatamen-  
te a la señal magnéticamente de más alta frecuencia en la ins-  
25 cripción, pero las que en la reproducción se tantean separada-  
mente. La inscripción de estas señales de baja frecuencia, que  
forman la ya mencionada señal de primera clase, 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 cur-

16 NOV



- 10 -

1 so de ondas. Ventajosamente esta inscripción mecánica para el  
registro de la señal de primera clase puede ser una inscripción  
conocida de dos componentes.

5 Con ayuda del tanteador, compuesto de las partes 4 y  
5, pueden tantearse separadamente las señales almacenadas de  
esta manera. El punzón tanteador corre con su punta esférica,  
de manera conocida en sí, sobre los flancos del surco y ejecuta,  
por consiguiente, movimientos de acuerdo con la escritura 3a  
mecánica-espacial, de modo que en el convertidor 11 de la fig.  
10 2 se manifiestan correspondientes tensiones de salida. Además,  
el filo delantero agudo del cuerpo magnético 5 se conduce por  
delante de las irregularidades de la superficie de los flancos  
del surco, correspondientes a la segunda magnitud de señal; de  
modo que, de acuerdo con una modulación de distancia, el flujo  
15 hecho pasar por el campo extraño magnético N-S, a través de la  
conexión en serie magnética del soporte y del cuerpo magnético  
5, fluctúa con el grosor de la hendidura magnética entre el so-  
porte y la punta tanteadora. Por ello, se produce en el conver-  
tidor 12 magnético-eléctrico, en los extremos de la bobina 13,  
20 tensiones de salida, que corresponden a la inscripción magnéti-  
ca de señales de segunda clase.

En el tanteo resulta, para el radio de la punta tan-  
teadora, la condición de que el radio tiene que ser tan grande,  
que la punta esférica se aplique siempre sobre varias "alturas"  
25 de la inscripción magnética 3 simultáneamente, es decir que la  
misma no pueda caer en las "profundidades" entre dos "alturas"  
de la inscripción magnética. Esta relación puede expresarse ma-  
temáticamente de la manera siguiente:

30



1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

Longitud de onda de inscripción de la señal más profunda de frecuencia de imagen

$$r > 10 \lambda_{Bmax} \lambda_{Bmax}$$

si el radio esférico  $r$  de la punta del punzón tanteador cumple la condición indicada, el tanteador con seguridad no ejecuta ningún movimiento mecánico de acuerdo con las partes de señales de más alta frecuencia.

Naturalmente que también tiene que cuidarse que el radio esférico de la punta tanteadora sea lo bastante pequeño para poder tantear correctamente las partes de señales almacenadas mecánicamente. Para alcanzar esto, el radio  $r$  de la punta de la esfera en el caso de límite tiene que cumplir la condición:

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

$$r \leq \lambda_{Tmax} \frac{1}{2\pi} \text{ctg } \beta \lambda_{Tmax}$$

$\beta$  = Angulo de desviación del surco

Quando la punta del tanteador, en lugar de terminar en una semi-esfera, pasa en transición a un elipsoide de rotación con los radios  $r_1$  y  $r_2$ , entonces se aplican las condiciones indicadas para el mayor de los rayos mencionados.

En la descripción de la figura 3 se había presupuesto que la inscripción magnética en el surco se había introducido por un proceso de inscripción de profundidad, es decir por una grabación de extracción de material soportador con pro-





1 formación en un surco de un soporte de inscripción con una pun-  
ta redondeada adaptada al perfil del surco, caracterizado por-  
que el tanteador está compuesto por lo menos de dos cuerpos  
parciales de diferente clase, que constituyen cada uno una par-  
5 te de la punta, como cuerpo compuesto, de los que uno de ellos  
está constituido como cuerpo guiador, de material mecánicamen-  
te duro, no paramagnético, preferentemente diamagnético y el  
otro está constituido como cuerpo magnético, para la toma de  
un registro magnético, compuesto de material paramagnético, pre-  
10 ferentemente ferromagnético.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-  
zado porque el material ferromagnético tiene gran permeabili-  
dad y pequeña fuerza coercitiva.

15 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, ca-  
racterizado porque los cuerpos parciales, por lo menos en el  
alcance de la punta, están unidos entre sí en un plano parale-  
lo al eje central del cuerpo compuesto.

20 4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1  
a 3, caracterizado porque dos cuerpos guiadores incluyen entre  
sí un cuerpo magnético limitado por planos paralelos al eje  
central del cuerpo compuesto y entre sí.

25 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, ca-  
racterizado porque el redondeo de la punta en esencia es un  
hemisferio con radio  $r$  que se asienta sobre una parte cónica,  
que pasa en transición a una parte cilíndrica circular.

30 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1  
a 4, caracterizado porque el redondeo de la punta es esencial-  
mente una parte de un elipsoide de rotación, con los radios



1  $r_1$  y  $r_2$ , que pasa en transición a un cono, generado sobre una  
elipse, que, por su parte, pasa en transición a una parte elip-  
tica-cilíndrica.

5 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracteri-  
zado porque uno o ambos planos limitadores del cuerpo magnéti-  
co están paralelos al eje pequeño de la elipse, que forma la  
superficie de base de la parte cónica y de la parte elíptica-  
cilíndrica.

10 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 6 ó 7, ca-  
racterizado porque el radio  $r$ , respectivamente el mayor de los  
radios  $r_1$  y  $r_2$  es menor o igual al valor  $\lambda_{Tmin} \cdot \frac{1}{2\pi} \cdot$   
ctg  $\beta$ , en que  $\lambda_{Tmin}$  es la longitud de onda de inscripción  
de la parte de frecuencia más alta de una inscripción de surco  
15 espacialmente mecánica, que debe tantearse con una inscripción  
magnética, y  $\beta$  es el máximo ángulo de desviación de la línea  
central del surco.

20 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 6 ó 7, ca-  
racterizado porque el radio  $r$ , respectivamente el mayor de los  
radios  $r_1$  y  $r_2$ , es mayor o igual a la magnitud  $10 \lambda_{Bmax}$ , en  
que  $\lambda_{Bmax}$  es la longitud de onda de inscripción de la parte  
de frecuencia más baja de una inscripción magnética a tantear,  
almacenada en partes superficiales del surco.

25 10. Dispositivo con un tanteador según las reivindi-  
caciones 1 a 9, caracterizado porque en el montaje en una ca-  
ja de tanteador está previsto un convertidor mecánico-eléctri-  
co para la conversión de las desviaciones espaciales en un va-  
lor de señal eléctrica de primera clase, y una bobina que ro-  
dea el cuerpo magnético del tanteador está prevista para la



1 conversión de las variaciones magnéticas de flujo producidas  
en el cuerpo magnético, en un valor de señal eléctrica de se-  
gunda clase.

5 11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracte-  
rizado porque uno o ambos planos limitadores del cuerpo magné-  
tico, en la zona de la punta tanteadora, están perpendiculares  
a la dirección del movimiento relativo de avance entre la pun-  
ta tanteadora y la superficie de surco, que se encuentran en  
contacto con ésta.

10 12.- Dispositivo de tanteo para una inscripción de  
información en un surco de un soporte de inscripción con una  
punta redondeada adaptada, al perfil del surco.

15 Según se describe y reivindica en esta memoria des-  
criptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acom-  
paña.

Consta esta memoria de quince hojas foliadas y es-  
critas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 16 NOV. 1967  
CARLOS ROEB  
P.  
*[Handwritten signature]*

20

25

30

16 NOV 1967

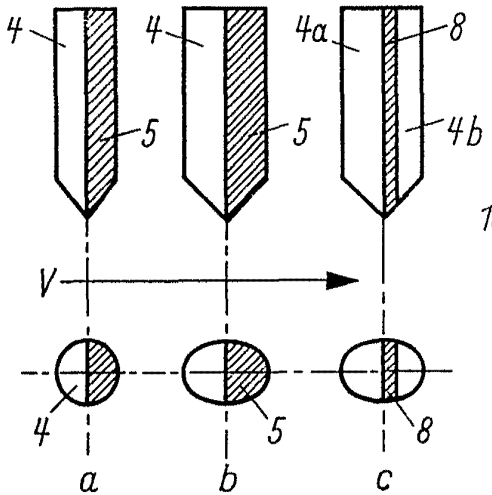


Fig. 1

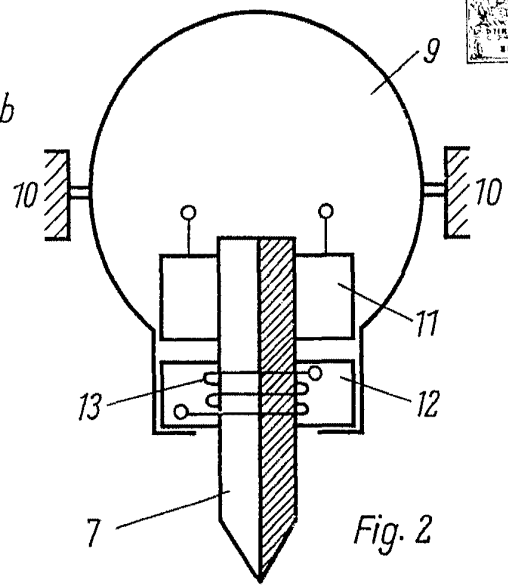


Fig. 2

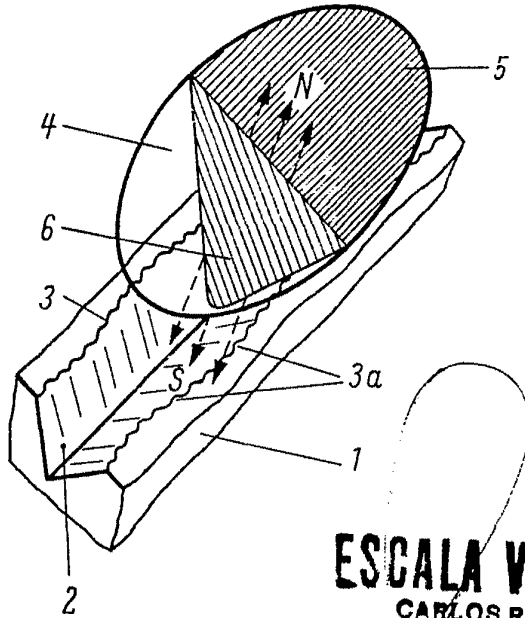
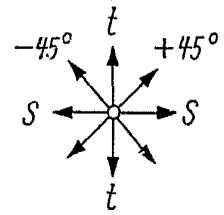


Fig. 3

**ESCALA VARIABLE**  
CARLOS ROED  
P. B.