

no/

220334

Caso 222

220334



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

a favor de

INDUSTRIAKTIEBOLAGET LUXOR - de nacionalidad sueca - do-
miciliada en M O T A L A (Suecia),

por:

" Cabeza magnética con núcleo de ferrita, para aparatos
grabadores y reproductores de sonido ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a una cabeza magné-
tica que comprende un núcleo de ferrita, para la grabación
y reproducción magnética de sonidos.

Es conocido el uso de materiales magnéticos blan-



dos, no metálicos, por ejemplo, ferritas, como núcleo en
cabezas magnéticas reproductoras. Estos materiales poseen
algunas propiedades muy ventajosas, tales como gran resis-
tencia al desgaste mecánico, lo cual aumenta la duración de
5 las cabezas, y notable resistencia específica, que reduce las
pérdidas; pero también presentan algunos inconvenientes que
limitan su posible aplicación como material de núcleos. Uno
de estos inconvenientes es su permeabilidad relativamente
escasa, que en las cabezas grabadoras o registradoras oca-
siona una característica plana de campo que dá un registro
10 defectuoso de las frecuencias elevadas con relación a la ve-
locidad de la cinta. En las cabezas reproductoras, una per-
meabilidad escasa se traduce en una disminución de la sen-
sibilidad, y en las cabezas borradoras dá origen a un com-
15 ponente transversal bajo del campo magnético, lo que ocasio-
na dificultad para borrar el componente transversal, presen-
te en todos los registros magnéticos. Los materiales de fe-
rrita tienen otro inconveniente, que es su índice relativa-
mente bajo de saturación, el cual, en las cabezas grabadoras
20 y reproductoras, se manifiesta casi del mismo modo que la
escasa permeabilidad. Pero si la cabeza reproductora es de
dimensiones adecuadas, el inconveniente del escaso índice de
saturación puede ser eliminado.

Ya se ha propuesto, guarnecer una cabeza de ferrita
25 con una placa delgada de un material dotado de permeabilidad
sensiblemente superior, por ejemplo, aleación de hierro y ní-
quel (Numetal). Pero tal disposición tiene asimismo ciertos
inconvenientes, que pueden suprimirse por el presente inven-
to. Las aleaciones de hierro y níquel generalmente usadas
30 tienen que someterse a un tratamiento térmico cuidadoso para
darles las propiedades magnéticas apetecidas, y luego tienen

22834

22FE



que protegerse contra cualquier deformación mecánica. Así, es posible revestir con dicha placa de material muy permeable superficies planas, sin riesgo alguno de deformación, pero por razones de orden constructivo, una cabeza magnética se hace también, con superficies curvas, que, al menos en una cabeza reproductora, conviene guarnecer juntamente con las superficies planas del núcleo. Al fabricar estas cabezas, no puede evitarse una deformación de este material muy permeable.

Es fácil de comprender este riesgo de deformación, si se considera que el material muy permeable debe tener un espesor de 30 μ o menos, pues de otro modo se producen pérdidas, que en parte disminuyen la ventaja derivada de la construcción. Las cabezas magnéticas guarnecidas de este tipo tienen también otro inconveniente, que es el hueco adicional formado entre el núcleo de ferrita y la guarnición. Como los intervalos de trabajo en las cabezas magnéticas modernas para velocidades reducidas de cinta, son del orden de 10 μ y menores, el hueco adicional entre la guarnición y la ferrita será de tal magnitud que no puede despreciarse, especialmente si el núcleo se guarnece en toda su longitud. Al construir la cabeza, la guarnición del núcleo de ferrita se aplica por los lados del intervalo hasta el paso de guía para la cinta, mientras que se prescinde de guarnecer el paso mismo, para aprovechar la gran resistencia al desgaste de la ferrita en el paso de guía. Este hueco adicional entre la guarnición y el núcleo de ferrita en el paso de guía, influye sobre la característica de campo, en forma más bien incontrolable.

Por este motivo, se tiene a reducir el hueco adicional a un mínimo absoluto; pero esto implica grandes di-

220334

22/E



ficultades en cuanto a la calidad uniforme de las cabezas fabricadas, por el hecho de que una mínima desviación absoluta de un pequeño intervalo, constituye una gran desviación proporcional.

5

En la cabeza magnética conforme al presente invento se suprimen los inconvenientes apuntados. Esta cabeza se caracteriza porque el núcleo de ferrita, en uno o en los dos lados del intervalo de trabajo, se guarnece de material metálico magnético blando, más permeable y saturado que la ferrita, de modo que se logra una conexión magnética íntima con el núcleo de ferrita, sin formar hueco alguno adicional.

10

15

Según un ejemplo de realización, la conexión magnética íntima entre la guarnición de metal y el núcleo de ferrita se consigue aplicando el revestimiento en forma de precipitado electrolítico de hierro o aleación de hierro. Una guarnición producida de este modo puede ser provista de propiedades magnéticas apropiadas para conseguir una permeabilidad y una saturación suficientes. El espesor de la guarnición puede ajustarse durante la precipitación de un modo muy sencillo, para que llegue justamente a la medida apropiada, y se puede aplicar sin dificultad a porciones determinadas de núcleos de ferrita arbitrariamente curvados. Este procedimiento proporciona también la posibilidad de aplicar un revestimiento de metal, por ejemplo, a cabezas de tipo anular, eliminando por completo el hueco posterior. El resultado del procedimiento puede mejorarse además mediante pulimento eléctrico de la guarnición, con lo que se obtiene un intervalo de trabajo de bordes afilados.

20

25

30

Otro medio de conseguir una conexión magnética íntima entre una guarnición de metal y superficies arbitrariamente



220334

curvadas de ferrita, es aplicar la guarnición, por ejemplo, mediante evaporación en vacío del metal.

La guarnición metálica aplicada de acuerdo con el invento puede ser dotada con preferencia de propiedades magnéticas convenientes, por un tratamiento térmico posterior adecuado, del modo corriente.

Cuando se registran magnéticamente señales con un lado de entrada sumamente inclinado, se logran ventajas especiales con una cabeza según el invento. En tal grabación existe un componente transversal bastante elevado en la cinta, aún en el caso de registro longitudinal normal. Ha resultado particularmente difícil también borrar este componente transversal con las cabezas corrientes hasta ahora, provistas de un núcleo de numetal. Ha de suponerse que esta difícil eliminación es consecuencia de un componente transversal insuficiente en el campo de borrado, en el intervalo. Si el núcleo de numetal, sin cambio apreciable de forma, se sustituye por un núcleo de ferrita, el componente transversal del campo se reduce más, por ser menor la permeabilidad y la saturación de la ferrita. Se ha propuesto aumentar el componente transversal insertando un trozo de ferrita en el intervalo de trabajo, de modo que éste se convierta en dos intervalos más cortos. Así, el componente transversal del campo se puede aumentar sin disminuir el componente longitudinal al mismo tiempo.

En el dibujo adjunto se representa una cabeza borradora conforme al invento, siendo:

La figura 1. la cabeza, vista por encima.

La figura 2, una sección de la misma cabeza, por la línea II-II de la figura 1.

En el dibujo, -1- y -2- designan dos piezas polares de ferrita, y -3-, -4- dos partes terminales de un material



no magnético igual o poco resistente al desgaste mecánico que la ferrita, por ejemplo, un material cerámico; -5- designa el arrollamiento, y -6- y -7-, dos intervalos; -8- y -9- son dos pasos pulimentados de guía para la cinta; -10- y -11- denotan la guarnición conforme al invento.

En esta cabeza, el aumento del componente transversal es obra de la concentración de flujo en el revestimiento de metal -10-, según indican las líneas de campo -12-, en la figura 1. Esta guarnición de metal -10-, que se aplica a la pieza polar -2-, llega al intervalo superior -6-, mientras que la guarnición de metal -11- aplicada a la otra pieza polar -1- termina algo por debajo del mismo intervalo. Así se dá al campo un componente transversal elevado, al mismo tiempo que un componente longitudinal grande. Puede aumentarse todavía más el componente transversal si la guarnición de metal de ambas piezas polares llega al paso de guía, como se indica con relación al intervalo inferior -7-, pero se consigue en cierto modo a costa del componente longitudinal. Otro modo de aumentar más el componente transversal sin merma del componente longitudinal, consiste en revestir las partes de las piezas polares que forman los pasos de guía mediante la tira -13- de un material no magnético y de escasa resistencia específica, por ejemplo, cromo duro (figura 1). En este revestimiento se producen corrientes parásitas, que impiden a las líneas de campo alejarse de las piezas polares y concentran el flujo en el revestimiento de metal -10-. Los intervalos se llenan preferentemente de metal, del modo acostumbrado.

Las piezas polares -1- y -2- se incrustan con preferencia en las partes terminales -3- y -4-, de material cerámico. Estas partes terminales -3- y -4-, que forman una



5 continuación del paso de guía para la cinta, tendrán así una conexión compacta e íntima con el núcleo de ferrita, y especialmente con la parte que corresponde al paso de guía. Así se garantiza un desgaste uniforme mínimo, y una protección eficaz del material quebradizo de ferrita contra roturas microscópicas. La conexión es aún más íntima porque la ferrita es también un producto concrecionado, compuesto en parte de material cerámico. En principio no importa que el proceso de concreción se efectúe en una o en dos 10 operaciones, pues en ambos casos puede prescindirse de las tolerancias mecánicas de dimensión, las cuales, cuando se trata de un montaje puramente mecánico, determinan en gran parte la calidad del producto.

15

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1.- Cabeza magnética con núcleo de ferrita, para aparatos grabadores y reproductores de sonido, caracterizada porque el núcleo de ferrita, en uno o en ambos lados del intervalo de trabajo, se reviste de un material metálico magnético blando, más permeable y saturable que la misma ferrita, de tal modo que se obtiene una íntima conexión magnética con el núcleo de ferrita sin formar un hueco 25 o intervalo adicional.

2.- Cabeza magnética según la reivindicación 1, caracterizada porque la guarnición metálica se extiende en general por toda la longitud del flujo magnético que se origina en el núcleo al imanarlo.

30

3.- Cabeza magnética según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la guarnición magnética blanda

220334



se aplica mediante precipitación electrolítica de hierro o de aleación de hierro.

4.- Cabeza magnética según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la guarnición magnética blanda se aplica mediante evaporación de metal.

5.- Cabeza magnética según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada porque mediante un tratamiento térmico ulterior se dan a la guarnición de metal las propiedades magnéticas apetecidas.

6.- Cabeza magnética según la reivindicación 3, en la que el núcleo se compone de dos piezas, entre las cuales queda un intervalo de trabajo delante y otro intervalo adicional detrás; caracterizada porque, después de montar las dos piezas, sus guarniciones de unen una a otra, por encima del intervalo de detrás, mediante otra precipitación de material magnético blando, dando a esta conexión un espesor tal que la guarnición metálica que cubre el núcleo magnético trabaja en parte dentro del margen de saturación durante el registro o grabación, y por debajo del mismo durante la reproducción.

7.- Cabeza magnética según la reivindicación 1, caracterizada porque esta dispuesta como cabeza borradora, y comparada con las corrientes, presenta un componente transversal mucho mayor del campo activo, en el intervalo de trabajo.

8.- Cabeza magnética según la reivindicación 1, caracterizada porque la guarnición de metal magnético se dispone a un solo lado del intervalo, con lo que se dá al campo una forma asimétrica en el intervalo, con un lado plano y otro inclinado.

9.- Cabeza magnética según la reivindicación 1, ca-

220334



5 racterizada porque el núcleo de ferrita se inserta en un cuerpo de material no magnético, que posee una resistencia al desgaste mecánico igual o ligeramente menor que la ferrita, de tal modo que ese cuerpo constituye por una de sus caras, una continuación del paso de guía para la cinta.

10.- Cabeza magnética según la reivindicación 9, caracterizada porque el cuerpo se compone de material cerámico.

10 11.- Cabeza magnética según la reivindicación 10, caracterizada porque el núcleo de ferrita se incrusta en el cuerpo de cerámica.

12.- Cabeza magnética con núcleo de ferrita, para aparatos grabadores y reproductores de sonido.

15 Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

P.A.

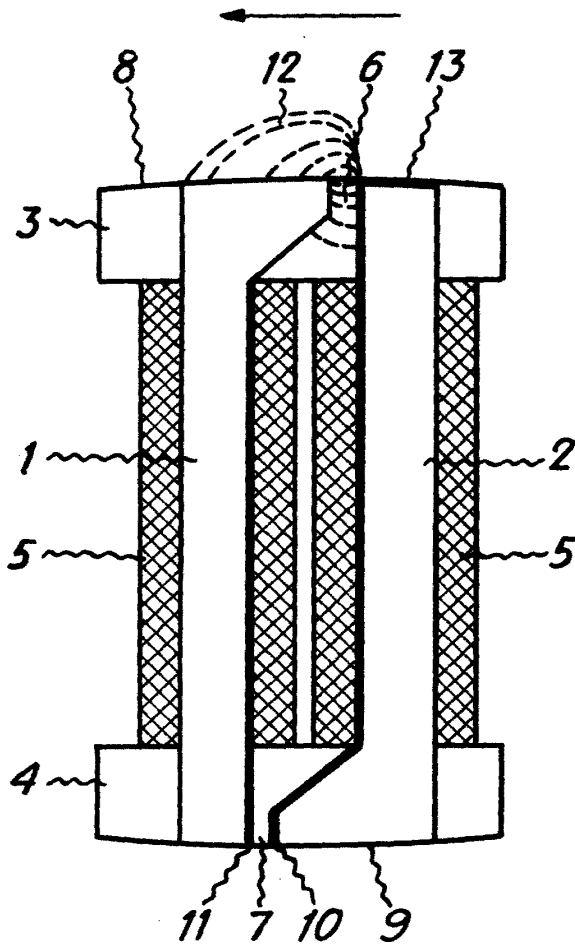


Fig. 2

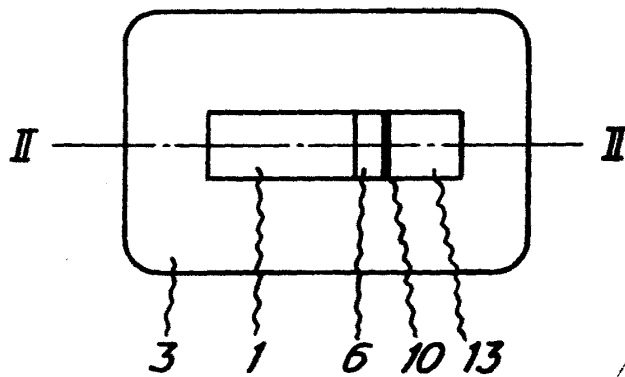


Fig. 1

P. A.