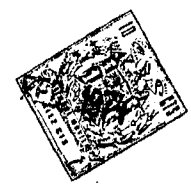


423486



PATENTE DE INVENCIÓN
=====

Ref. 74,039 - 666.

A1 423486 760516 G-11B 5/42

F.C. 28-11-75

G-11B

423486

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE CABEZAS MAGNETICAS SOBRE
PATINES DE EQUIPOS DE DISCO MAGNETICO.

Solicitante: COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE,
entidad francesa, residente en 68, Route de
Versailles, 78430 LOUVECIENNES, Francia.

La presente invención se refiere al montaje de las cabezas magnéticas de escritura/lectura sobre patines que, por alcance aerodinámico, "vuelan" a distancias de algunos micrones de la capa de registro de discos magnéticos.

5. Este montaje preferentemente es realizado pegando



o soldando la cabeza en una perforación del patín. La pegadura es asegurada por una resina elegida para que sean reducidos al máximo las contracciones o los desbordamientos de la resina al transcurso del tiempo ya que es importante que sea mantenida la coplaneidad, obtenida por esmerilado después de la pegadura, de la superficie de entrehierro de la cabeza y de la superficie de vuelo del patín. La soldadura es realizada por medio de un vidrio elegido para que sean reducidos al máximo los esfuerzos de enfriamiento y también para no difundir en el material ferrita de base de las cabezas clásicas. La temperatura de fusión de dichos vidrios es del orden de 500°C, lo que les hace impropios para la soldadura de las cabezas de tipo integrado, es decir establecidas en capas delgadas que, para su utilización individual, son tomadas entre dos láminas de vidrio: -dicha estructura de cabeza integrada no puede soportar temperaturas superiores a 250°C aproximadamente.

De un modo usual, las cabezas montadas en los patines sobrepasan de la cara posterior de los patines y estas partes posteriores están blindadas contra los campos magnéticos exteriores por una cubierta de elevada permeabilidad. Normalmente, los patines son de un material amagnético tal como alúmina, cerámica o vidrio. La cabeza no está por lo tanto blindada en su región de entrehierro donde es precisamente más sensible a la acción de dichos campos.

Una finalidad de la invención es prever un procedimiento de montaje de cabeza magnética sobre patín que asegure así un blindaje eficaz contra los campos magnéticos y electromagnéticos en su región de entrehierro, asegurando a la vez entre cabeza y patín una unión mecánicamente resistent-



te e invariable al transcurso del tiempo.

5. Otra finalidad de la invención es prever este procedimiento de tal modo que pueda realizarse a baja temperatura y que sea por lo tanto directamente explotable para el montaje sobre patines de las cabezas magnéticas en capas delgadas presentadas en el montaje ajustadas entre dos láminas de vidrio.

10. Para exponer la invención en su detalle, se hace referencia a las figuras anexas que consideran, a título no limitativo, el montaje de estructuras de cabezas integradas. De este ejemplo y de su descripción pueden deducirse todas las variantes tecnológicas de puesta en práctica de la invención.

15. La figura 1, es una vista en perspectiva caballera, en parte en sección, de un conjunto patín/cabeza magnética establecido según el procedimiento de la invención.

La figura 2, es una vista en perspectiva de la estructura de cabeza integrada incorporada en el montaje de la figura 1.

20. La figura 3, es una vista parcial en sección agrandada del montaje de la figura 1.

La figura 4, y las figuras 5 y 6, muestran, según vistas parciales, elementos de montaje puestos en práctica en una forma preferida de ejecución del procedimiento.

25. La figura 7, muestra porque la estructura de cabeza está efectivamente protegida por un blindaje en un conjunto según la figura 1.

30. Con referencia a estas figuras, se observa que la estructura de cabeza magnética integrada 1 comprende una cabeza propiamente dicha 2, que comprende de forma conocida en



5. si un bobinado solenoidal plano ajustado en parte entre dos capas ferromagnéticas que delimitan un entrehierro sobre una cara de extremo, estando encerradas estas cabezas y las salidas de sus conductores flexibles de conexión 5, 6 y 7, en un bloque formado por dos láminas 3 y 4 de un vidrio de punto de fusión relativamente bajo, que no sobrepasa de 250°C aproximadamente. Para mayor comodidad, esta estructura 1 será denominada "cabeza" a continuación de la exposición.

10. La cabeza debe ser montada sobre un patín 10, cuerpo de material amagnético en el que ha sido para ello establecida una perforación que, según una primera etapa del procedimiento, es metalizada con una delgada capa de un material magnético anisótropo de muy elevada permeabilidad, por ejemplo el material conocido bajo la denominación comercial de "permalloy".

15. Una capa idéntica está formada en las paredes de la cabeza que tendrán enfrente de las paredes de la perforación, en una altura al menos igual y de hecho un poco superior a la altura de la perforación. El espesor de cada capa es, por ejemplo, del orden de 5 micrones. Estas capas están designadas por las referencias 8, para la perforación y 9 para la cabeza. Cada una de estas capas constituye de hecho un toro magnético de sección recta rectangular, mostrado aislado en la figura 7, en el que la imantación M no puede orientarse mas que en la dirección de cierre del flujo en su circuito magnético, mínimo de energía magnetostática. Según la dirección y, la imantación remanente es nula. Por encima de cada una de las capas 8 y 9, en una segunda etapa, es depositada una capa de un material de soldadura metálica a baja temperatura, 11 por la parte superior de la capa 9, 12 por la parte superior de la capa 8. El material de soldadura puede como es

20.

25.

30.

423486

- 5 -



conocido consistir ilustrativamente en indio, estaño, o cualquier otra mezcla de metales que constituye una soldadura de punto de fusión inferior a 250°C y que difunda poco en el material de las capas 8 y 9.

5. En una tercera etapa, la cabeza guarnecida de las citadas capas es puesta en posición en la perforación del patín revestido de las capas citadas y mantenida centrada en esta perforación por cualquier medio apropiado conocido en sí. La sección recta de la perforación ha sido establecida de tal modo que subsista un espacio entre las superficies de las capas de soldadura llevadas por los elementos a ensamblar, capas cuyo espesor puede ser del mismo orden de magnitud que el del material magnético subyacente. Un cordón de soldadura, de igual material que el de las capas 11 y 12 preferentemente, es depositado en torno a la parte de la cabeza que sobrepasa del patín. El conjunto es temporalmente llevado a la temperatura de fusión de la soldadura, de ahí la penetración del material del cordón en el espacio establecido entre las capas 11 y 12, lo que asegura, en 13, la soldadura eficaz de los dos elementos. La penetración de la soldadura del cordón es facilitada por la presencia de las capas 11 y 12 de igual naturaleza que, de hecho, se funden finalmente con ella y la junta asegurada es particularmente eficaz.

20. Para mejorar el blindaje de la cabeza en la región posterior del montaje, la capa 8 es formada para realizar al mismo tiempo, en 14, una superficie magnética que se extienda a partir del borde de la perforación en una cierta anchura de superficie del patín, anchura definida en la práctica en función del espesor del patín. En la formación de la capa 12, un depósito de soldadura 15 es igualmente asegurado por la parte



superior de la extensión 14 de la capa 8.

5. El blindaje así obtenido es magnéticamente eficaz ya que las capas de elevada permeabilidad 8-14 y 9 desvían los campos exteriores. Su estructura permite, además, una protección contra las radiaciones electro-magnéticas ya que éstas son captadas por las capas de soldadura en razón a su débil resistividad. La capa 9, si entra en la protección contra los campos magnéticos exteriores, tiene en realidad como misión fundamental servir de capa de enganche al vidrio de la láminas 3 y 4, de la capa de soldadura 11.

10. La cara de la cabeza situada en 16 sobre la parte posterior del montaje está, en el montaje descrito, sin protección. Como, para una estructura de cabeza integrada 1, la cabeza real 2 está alejada de esta cara, un blindaje de la cara posterior 16 puede ser estimado superfluo. Cuando por necesidades, el blindaje de esta cara posterior puede ser asegurado según una de las modalidades indicadas con trazo punteado en la figura 3, se puede soldar una cubierta 18 de ferrita o de metal sobre las capas 14-15, ventajosamente por mediación de una capa compuesta similar 19 previamente depositada sobre la superficie de la base de la cubierta. Se obtiene así una perfecta continuidad del blindaje magnético y electromagnético de la cabeza, aunque esta cubierta deba evidentemente ser perforada para el paso de los conductores de conexión 5, 6 y 7

15. de la estructura de cabeza magnética 1. Se puede, como variante, establecer en la cara posterior incluso de la citada estructura una capa de blindaje compuesta de materiales magnéticos y de soldadura idéntica a las capas 9 y 11, por ejemplo, o al menos una capa de blindaje magnetostática a elevada permeabilidad, teniendo los hilos conductores 5, 6 y 7 sus pasos

20.

25.

30.

423486

- 7 -



protegidos de todo contacto con la capa de blindaje.

- Según una característica complementaria de la invención, durante las dos primeras etapas del procedimiento, son formados, en dos capas simultáneamente obtenidas a las
5. capas 8 y 14, y 12 y 15, tres plots para interconexión ulterior de la cabeza hacia sus circuitos eléctricos de utilización. Estos plots 20, 21 y 22 servirán ya sea para el enganche de hilos que van a estos circuitos o bien para la soldadura directa de elementos de circuitos integrados o incluso
10. del circuito integrado completo que cumple una función tal como una amplificación de la señal de lectura o de la corriente de escritura, u otra útil para la explotación de la cabeza. Cada uno de estos plots está conformado para permitir también
15. la conexión, por soldadura indirecta o directa, de los conductores 5, 6 y 7 que provienen de la cabeza magnética. El plot central 20, destinado a unirse a masa, está ventajosamente realizado de capas, magnética y de soldadura indirecta, unidas en los depósitos a las capas 14 y 15 citadas, lo que permite asegurar en consecuencia la canalización para la
20. masa de cargas eléctricas que puedan eventualmente acumularse en el blindaje.

- Sin que la invención quede limitada, es ventajoso proceder a la puesta en práctica de las dos primeras etapas del procedimiento según un método de pulverización catódica,
25. el "sputtering" de la literatura anglosajona. Resulta además ventajoso reagrupar como sigue las formaciones de estas capas sobre los patines y las cabezas.

- Los patines 10, previamente perforados cada uno en 35, están montados, figura 4, entre dos placas metálicas delgadas 30 y 31. Estas placas están perforadas, en cada empla-
- 30.



zamiento de patín, según un contorno que reproduce la geometría deseada para los depósitos sobre la cara posterior de los patines, cortes indicados en 32, 33 y 34. Las cabezas destinadas a ser montadas en estos patines están por lo demás fijadas en perforaciones de una placa metálica delgada 40, figura 5, por ejemplo por medio de una resina soluble que, en la porción posterior de la placa 40, envuelve sus porciones extremas posteriores y los conductores 5, 6 y 7, en parte al menos de su longitud, lo que está indicado en 42 en el esquema. Los planos metálicos así equipados están dispuestos en un recinto en vacío en asociación a uno o varios electrodos de pulverización catódica. Una vez efectuado el vacío, el material magnético es depositado en primer lugar y después, sin "romper" este vacío y cambiando simplemente de ánodo activo en el recinto, el material de soldadura indirecta es depositado por la parte superior de este material magnético. Dicha técnica "colectiva" asegura una economía importante sobre el costo de los productos. Como se ha dicho, la capa de material magnético, útil para el blindaje, tiene también una misión mecánica ya que su material, tal como permalloy, se engancha muy bien sobre los vidrios de recubrimiento de las cabezas y los materiales usualmente utilizados para los patines. No es necesario proteger las superficies antes de las cabezas ya que la capa compuesta que está depositada allí desaparecería con el esmerilado aplicado a la cara de vuelo del patín después del montaje de la cabeza, esmerilado necesario para asegurar una coplaneidad rigurosa del entrehierro de la cabeza y de la superficie de vuelo del patín.

Si se desea formar la capa de blindaje sobre la cara posterior de las cabezas, se puede o bien proceder a una

423486

- 9 -



5. nueva secuencia de los depósitos tras inversión o vuelta de la placa 40, y, bien entendido, retirada de la resina protectora salvo en los lugares de paso de los conductores 5, 6 y 7, o bien, de partida, dejar liberada de la resina esta cara posterior salvo en los citados emplazamientos y operar los depósitos con un ánodo de cada lado de las placas.

10. El procedimiento se aplica igualmente a las cabezas clásicas bajo la reserva de asegurar previamente un revestimiento de estas cabezas del tipo del mostrado en la figura 2 para las cabezas integradas, de un espesor suficiente para evitar todo "corto-circuito magnético" de la cabeza por el blindaje magnetostático sobre la cara de entrehierro.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en

20. Francia con el nº 73 06 006 de 21 de Febrero de 1.973, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una

25. Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE CABEZAS MAGNETICAS SOBRE PATINES DE EQUIPOS DE DISCO MAGNETICO, caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Procedimiento de montaje de cabezas magnéticas sobre patines de equipos de disco magnético, cuyo patín de material amagnético está provisto de una perforación que recibe la cabeza previamente revestida de un material igualmente



- amagnético que aflora su cara de entrehierro y de donde salen los conductores destinados a la conexión de la cabeza, caracterizado porque se deposita en primer lugar, en al menos la pared de la perforación y sobre al menos la superficie del
5. revestimiento de la cabeza destinada a venir enfrente de esta pared, una capa delgada de un material magnético anisótropo de elevada permeabilidad y después una capa delgada de un material de soldadura indirecta de punto de fusión inferior
10. al de los dos materiales magnéticos y porque en segundo lugar, tras la puesta en posición de la estructura de cabeza revestida en la perforación, se solidariza la cabeza y el patín por una elevación temporal de la temperatura al punto de fusión del material de soldadura indirecta, asegurando a la vez una aportación de este material entre las capas enfrentadas.
15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la formación de las capas es extendida en continuidad sobre una parte de la cara posterior del patín que rodea la citada perforación.
20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la formación de las capas es adicionalmente asegurada en esta cara posterior en otros tres emplazamientos de los que uno está en continuidad con las capas de la parte que rodea la perforación.
25. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la formación de las capas es igualmente asegurada en la cara posterior del revestimiento de la cabeza salvo en los emplazamientos de salida de los citados conductores.
30. 5.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque después de la solidarización, se suelda en el

Handwritten signature or initials.

423486

- 11 -



mismo material de soldadura indirecta una cubierta de blindaje magnetostático sobre el contorno de la parte de la cara posterior sobre la que estos conductores han sido establecidos.

5. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la soldadura de la cabeza magnética revestida de un material amagnético que aflora su cara de entrehierro a la perforación del patín de material amagnético, comprende un par de capas delgadas de elevada permeabilidad magnética anisótropa que encuadran una capa de material de soldadura indirecta.
10. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque una parte de la cara posterior del patín que rodea la perforación está revestida de una capa anisótropa de elevada permeabilidad subyacente a una capa de material de soldadura indirecta.
15. 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la citada cara posterior lleva tres plots en capas superpuestas, de elevada permeabilidad magnética y de material de soldadura indirecta, de los que uno es una extensión de la parte de igual constitución que rodea la perforación.
20. 9.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque se dispone una cubierta de blindaje magnetostático soldada por el mismo material de soldadura indirecta sobre la parte de las capas que rodean la perforación.
25. 10.- Procedimiento según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizado porque las operaciones de depósito de las capas son realizadas por pulverización catódica de sus constituyentes sobre una pluralidad de patines y una pluralidad
- 30.

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

423486

- 12 -



de cabezas revestidas, temporalmente montados sobre placas metálicas enfrente de fuentes anódicas de los constituyentes y que exponen a estas fuentes sus partes a revestir de estas capas.

5. 11.- Procedimiento de montaje de cabezas magnéticas sobre patines de equipos de disco magnético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 FEB. 1974

COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE.

A. GOMEZ ALEJO Y CADET
p. p. Firmado: L. Gaita Fernández

423486



FIG. 1

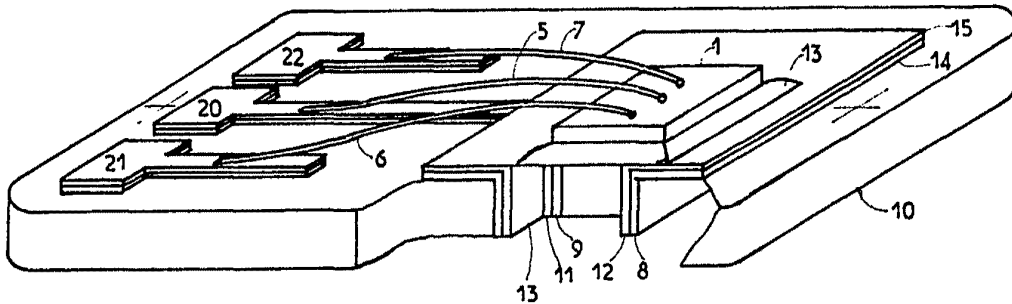


FIG. 2

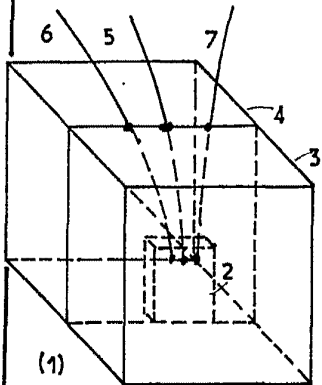


FIG. 3

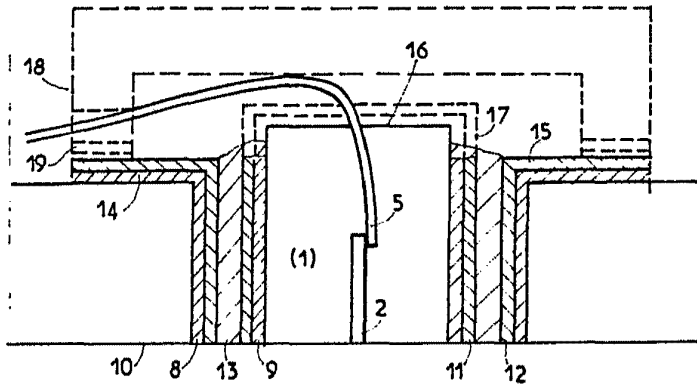


FIG. 4

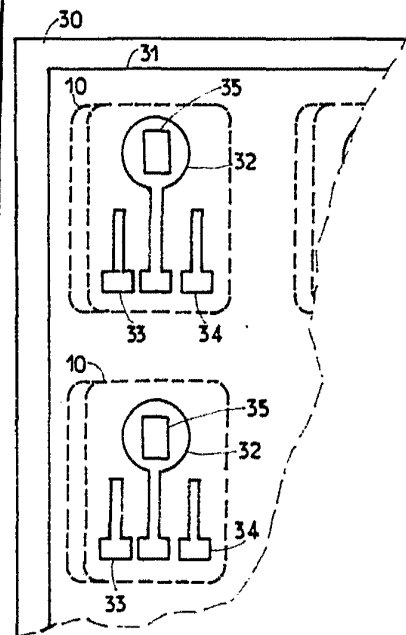


FIG. 5

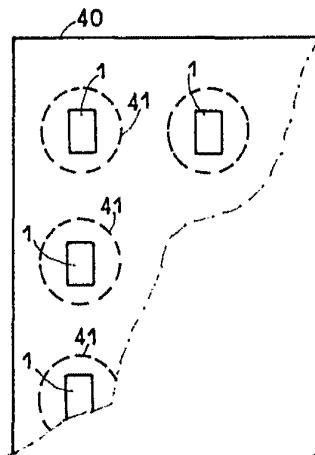


FIG. 6

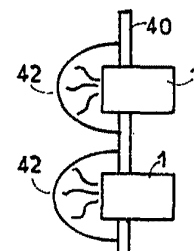
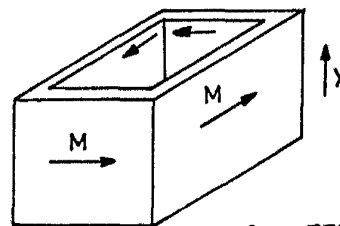


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

21 FEB. 1974

W. GOMEZ ACEDO Y SODET
P. R. Firmador: L. Costa Espinosa