



PATENTE DE INVENCION

Cas 1.

A1 416.526 760601 GMB S/40

416526

Memoria Descriptiva

sobre:

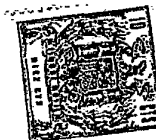
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CABEZAS MAGNETICAS.-

Int. Clt: <i>H04B</i>

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

5. La presente invención se refiere a las cabezas magnéticas para el registro y la lectura en los dispositivos de memorización de la información sobre capa magnética, tanto para aplicaciones industriales, periféricas de ordenadores de discos, tambores o

416526



bandas magnéticas, como para aplicaciones menos especializadas, magnetófonos y cassettes por ejemplo.

5. Las condiciones de trabajo globales de dichos dispositivos dependen en una gran parte de las propiedades presentadas por estas cabezas y sus montajes en barras, bloques o plaquitas. En lo que concierne a las propiedades electromagnéticas, en especial el rendimiento electromagnético y la banda de funcionamiento de respuesta lineal, por una parte, y en lo que respecta a la mejora de la relación condiciones de trabajo/costo de fabricación, por otra parte, numerosos trabajos han conducido a concepciones y realizaciones de cabezas magnéticas de estructura plana en capas delgadas superpuestas que satisfacen, en conjunto a dichos objetivos. A título indicativo, se pueden citar las estructuras de cabezas magnéticas descritas en la solicitud de patente española nº 416 545 depositada el mismo día que la presente solicitud y a nombre del mismo titular por: PERFECCIONAMIENTOS EN ESTRUCTURAS DE TRANSDUCTORES MAGNETICOS.
- 10.
- 15.

20. Un problema importante al que no parece se haya dado la debida atención es el de la protección eficaz y duradera de las capas que forman la estructura de las cabezas contra los agentes contaminantes exteriores y contra el desgaste mecánico.

25. Hasta el presente en efecto, estas estructuras eran depositadas sobre unos sustratos de pequeña rugosidad nominal, de vidrio por ejemplo, y después se contentaba con depositar allí una capa de barniz para su protección superficial, lo que les protegía contra la corrosión a un determinado grado al menos, pero no de forma evidente, contra el
30. desgaste debido al frotamiento de la cabeza contra el soporte

416526



magnético, un caso normal en los desenrolladores de bandas magnéticas por ejemplo, y un caso accidental en otros dispositivos discos ó tambores magnéticos, por ejemplo.

5. La protección por simple barníz puede ser además considerada como mal adaptada al montaje de las cabezas en barras, bloques o plaquitas, que, además de una disposición lineal de cabezas, pueden también comprender apilamientos. El problema de la protección resulta todavía más importante cuando, como es normal, se le considera ligado al del montaje de un número máximo de cabezas en un mínimo de volúmen; montaje altamente deseable en las periféricas de gran capacidad y en los desenrolladores de banda de gran número de pistas para la instrumentación entre otros.
- 10.

15. Una finalidad de la invención es prever una protección de las cabezas magnéticas del tipo arriba definido que sea además particularmente adaptada a su empleo en los montajes de cabezas que comprenden una pluralidad de elementos de posiciones y/o dimensionados relativos establecidos para cooperar con una pluralidad de pistas de un soporte magnético en desfile.
- 20.

25. Otra finalidad de la invención es, como complemento, prever esta protección de tal forma que contribuya efectivamente a la realización de las barras de cabezas magnéticas y similares, no solamente para facilitar así el montaje mecánico sino también para ayudar a la precisión de sus posicionamientos relativos en estos montajes.

30. Considerando el caso de los discos magnéticos, típico en sí, el paso de las pistas sobre el disco es, por ejemplo de 0,5 mm. La separación de las cabezas sobre un patín porta-barra no puede sobrepasar 2 mm por ejemplo, en



atención a las sujeciones de fabricación usual. Se está por lo tanto obligado a recurrir a un entrelazado de las posiciones de las cabezas frente a frente de las pistas, distribuyendo estas cabezas sobre varios patines, cuatro en dicho ejemplo, a fin de

5. explotar correctamente la superficie del disco, llevando cada patín por ejemplo nueve cabezas para un disco de treinta y seis pistas. De ello resulta que el precio real de cada cabeza es aumentado en su parte proporcional, un noveno en este ejemplo, del costo de un patín, trabajo, suspensión y dispositivos casi

10. siempre necesarios de retracción y reglaje de "vuelo" del patín comprendidos. Esto viene de hecho a multiplicar por tres o cuatro el costo de la cabeza individual.

El problema es similar para los desenrolladores de banda magnética, de gran número de pistas. Se emplean entonces

15. clásicamente unas barras o bloques en los que los emplazamientos de las cabezas frente a las pistas son entrelazados de bloque a bloque, de ahí un aumento similar del costo de la cabeza individual.

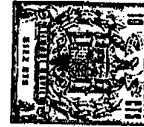
La protección de las cabezas magnéticas prevista

20. en la presente invención, que contribuye efectivamente a la constitución de dichos bloques y barras, permite entonces establecer estos últimos con sus cabezas efectivamente dispuestas en la separación de las pistas, de ahí una economía de al menos el 50% sobre su precio de costo.

Por último, según un punto de vista complementario,

25. es deseable en numerosos dispositivos que explotan cabezas magnéticas, establecer diversos tipos de cabezas, por ejemplo para la escritura, la lectura y el borrado (previamente a la escritura, tres cabezas de estos tipos respectivos son entonces dis-

30. puestas en unos lugares relativos predeterminados para cooperar



- con una misma pista). En los dispositivos de muy gran número de cabezas dicha optimización de funciones era en verdad de costo prohibitivo lo que conducía a renunciar y a establecer, como en los dispositivos de disco magnético por ejemplo, una sola cabeza "de compromiso" por pista, de ahí en contrapartida la necesidad de una pista "ancha" y, por tanto, una limitación de la capacidad de información mientras que este compromiso era a menudo poco satisfactorio en sí para la eficacia de la cabeza.
- 5.
- La protección de las cabezas magnéticas prevista en
10. la presente invención, que contribuye efectivamente a la constitución de los bloques y barras de cabezas múltiples y también a la constitución de los apilamientos mecánicamente unitarios de dichos bloques y barras, permite establecer sin precio de costo prohibitivo agrupamientos de cabezas individualmente adaptadas a funciones diversificadas aunque establecidos en la separación de las pistas del soporte magnético de la información.
- 15.
- Para exponer la invención en su detalle, se hace referencia a las figuras anexas, que representan:
- La figura 1, una vista en sección lateral de una cabeza magnética de protección establecida de acuerdo a la invención.
- 20.
- Las figuras 2 y 3, dos vistas similares que comprenden el establecimiento de una protección complementaria de la cabeza.
- 25.
- La figura 4, una sección tomada por un plano ortogonal al de las figuras 1 a 3 y que concierne a un montaje elemental de varias cabezas alineadas en un mismo sustrato.
- La figura 5, una sección de un montaje de dos cabezas magnéticas superpuestas.
- 30.
- La figura 6, una sección de un montaje de tres cabe



zas magnéticas superpuestas.

La figura 7, una vista del montaje de la figura 6, según una sección tomada por un plano ortogonal al de esta última.

5. Las figuras 8 y 9, dos vistas en sección que muestran dos maneras de superponer unas cabezas magnéticas en oposición relativa de sus estructuras.

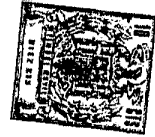
10. Las figuras 10 y 11, unas vistas en sección parcial de montajes de cabezas magnéticas múltiples de funciones diversificadas.

15. Sobre el sustrato dieléctrico 1, de vidrio por ejemplo, se deposita, figura 1, una estructura de cabeza magnética 2 de capas delgadas superpuestas y de cualquier constitución conocida de por sí, por ejemplo según la solicitud de patente citada. Esta estructura comprende un par de capas magnéticas 8 y 9 separadas por una capa aislante 10 y, de un modo ilustrativo, entre estas capas existe un bobinado espiral multiespiras de capas delgadas cuyas conexiones de salida se extienden hacia atrás como se indica en 3 para el acoplamiento de conductores tales como 5 por mediación de soldaduras directas o indirectas tales como 4.

20. La estructura 2 es desnudada para su formación y se trata de asegurar así la protección contra los agentes corrosivos y el deterioro mecánico y, para ello, conforme a la presente invención, se deposita sobre ella al menos una protección "primaria" 6 de un material aislante que responde a los criterios siguientes: - su coeficiente de dilatación en función de la temperatura corresponde sensiblemente al del material del sustrato 1 el cual, y de un modo conocido de por sí, ha sido ya elegido y establecido en función de los coefi-

25.

30.



- cientes de dilatación térmica de los materiales magnéticos, conductor y aislante de las capas que entran en la estructura de la cabeza 2. - es particularmente resistente a los agentes corrosivos y al deterioro mecánico; - puede ser depositado bajo vacío o al menos en atmósfera condicionada; - "se engancha" perfectamente sobre el material del sustrato y sobre los materiales que aparecen en la cara externa de la cabeza. A título ilustrativo, para un sustrato de un material tal como el corindón, el material depositado por evaporación de la protección primaria 6 puede ser alúmina y, para un sustrato de vidrio, el material de la protección primaria puede consistir en una mezcla SiO/SiO_2 dosificada para tener un coeficiente de dilatación en función de la temperatura sensiblemente igual al del vidrio. Dicha mezcla puede ser depositada por el procedimiento siguiente:
5. - al estar el sustrato revestido de la cabeza en un recinto de atmósfera condicionable que puede ser la misma utilizada para el depósito de las capas de la cabeza magnética, el SiO es evaporado por vía térmica en presencia de oxígeno o de vapor de agua bajo pequeña presión. Merced a un control, conocido de por sí, tanto de la velocidad de evaporación del SiO como de la proporción en oxígeno o vapor de agua de la atmósfera del recinto, se puede obtener un depósito ya sea de SiO o bien de SiO_2 pasando por toda composición mixta de los dos materiales. El SiO tiene un coeficiente de dilatación del orden de $100 \cdot 10^{-7}$ por grado C, y el SiO_2 tiene un coeficiente de dilatación del orden de $2,5 \cdot 10^{-7}$ por grado C. El coeficiente de dilatación de los vidrios propios para servir de sustratos puede variar de 20 a $85 \cdot 10^{-7}$ por grado C aproximadamente, de ahí la posibilidad, por una dosificación apropiada, de obtener una protección primaria que tiene sensiblemente el mismo coeficiente de dilatación que
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



el sustrato.

5. El material de la protección primaria 6 deja a descubierto la parte posterior de los conductores 3, que finalizan por lo demás en unos "plots" mas gruesos, de más de 10 micrones por ejemplo para un espesor total de la cabeza del orden de 50 micrones al menos para una decena de espiras del bobinado incorporado a la cabeza.

10. La superficie superior de la protección debe, preferentemente, encontrarse a la altura de la superficie superior de los conductores 5, que son de hecho conductores planos ya que, según una disposición complementaria de la invención, una protección "secundaria" es depositada por encima de la estructura completa, como se indica en las figuras siguientes, en las cuales esta protección secundaria se muestra bajo la forma de una plaquita dieléctrica, ventajosamente del mismo material que el del sustrato 1.

15. Se ha indicado a título ilustrativo, en la figura 1, que la protección primaria 6 era inicialmente depositada con un espesor superior al presentado por la estructura después de la fijación de los conductores 5. Resulta entonces necesario llevar este espesor al valor requerido, por ajuste por frotación por ejemplo retirando el material de la protección 6 hasta el nivel 12. La finalidad de esta disposición puede definirse considerando la vista en sección de la figura 4, tomada en un plano ortogonal al plano de corte de las figuras 1 a 3: - en esta figura, que muestra esencialmente que la protección es aplicable a una barrita de cabezas magnéticas alineadas sobre el sustrato, el material de la protección 6 llena sensiblemente todo el espacio entre sustrato 1 y protección secundaria 13 y, considerando entonces una u otra de las figuras 2 y 3, se concibe

20.

25.

30.

416526



que ocurre así en toda la profundidad de la protección 6 en el plano 12. Dicha disposición no es imperativa en sí y el nivel de formación de la protección 6 puede estar directamente limitado sensiblemente al nivel superior de los conductores 5, pudiendo ser, si se desea, las superficies de este nivel que presenta entonces dicha protección 6, trabajadas a continuación o pulimentadas antes de la puesta en posición de la protección secundaria 13. En la vista en sección de la figura 4, existiría entonces entre los emplazamientos de las cabezas 2 unas ondulaciones desprovistas del material 6 de profundidad función del espesor mismo de las estructuras de las cabezas.

Se ha indicado, además, en la vista en sección de la figura 1, que podía ser ventajoso formar en primer lugar la estructura y su protección para poder proceder a continuación, si ello es necesario, a una retirada de una "lámina" 7 a la izquierda de la línea de corte indicada en 11, por una operación de ajuste por frotación por ejemplo. Este podrá revelarse útil cuando, por ejemplo, figura 6, las plaquitas elementales de la figura 1 son apiladas para formar una barra multicapas cuya cara de entrehierros debe ser trabajada para mejor cooperar con un soporte magnético en desfile delante de ella.

La protección secundaria 13, que cubre la protección primaria 6 y los conductores 5, puede ser fijada por ejemplo ya sea de la manera indicada en la figura a o bien de la manera indicada en la figura 3. Una y otra de estas formas de fijación evitan todo deslizamiento relativo entre la plaquita 13 y la estructura a la que debe ser rigidamente ligada. Como se ha dicho, la plaquita 13 es preferentemente establecida en el mismo material que el sustrato o, al menos en un material que tiene un coeficiente de dilatación en función de la

temperatura adaptado al del sustrato 1. Además, su módulo de elasticidad debe ser suficientemente grande para conferir a la barra a la que está integrada una solidez ampliamente superior a la de una barra que no la comprendiera y su planeidad, del lado de la cara inferior, debe ser suficiente y sus esfuerzos internos suficientemente pequeños para que la barra permanezca a continuación perfectamente plana, conjunto de condiciones obtenidas cuando los materiales del sustrato y de la plaquita son los mismos. En algunos casos, tal como se verá más tarde, será ventajoso tomar la plaquita de protección secundaria 13 de igual espesor que el sustrato 1, o sea por ende, de un modo ilustrativo, del orden del milímetro.

En una realización según la figura 2, la plaquita 13 de protección secundaria es pegada con cola merced a un producto tal como una resina de elevada estabilidad, resina epoxi por ejemplo y esta cola 19 llena al menos parcialmente el intervalo entre la protección primaria 6 y el sustrato y los intervalos entre conductores 5. Para favorecer el enganche de la cola, la superficie interior de la plaquita 13 es establecida con una rugosidad nominal definida, obtenida, si ello es necesario, por un tratamiento superficial apropiado y conocido en sí, eventualmente pulsado hasta la formación de estrías en esta superficie.

En la realización de la figura 3, una capa aislante es previamente formada sobre los conductores 5, por evaporación por ejemplo, capa aislante indicada en 17, después que los conductores 5 hayan sido fijados sobre los plots de la cabeza por una soldadura 18. Una subcapa de cobre es similarmente formada en la superficie superior de la protección primaria 6, como se indica en 15, y sobre la superficie superior de la cita



5. da capa 17. Una subcapa de cobre 16 es, por lo demás, formada sobre la cara interna de la plaquita de protección secundaria 13 y los dos elementos así preparados son ensamblados por una capa de soldadura 14 de bajo punto de fusión, una aleación estaño-plomo por ejemplo, cuyo punto de fusión es inferior a 200°C para evitar toda alteración de las cabezas 2.
10. En algunas aplicaciones que van a ser ahora descritas, puede ser ventajoso que las cabezas magnéticas sean eléctrica y magnéticamente blindadas. Para establecer dichos blindajes, basta depositar sobre unas caras de las láminas que forman sustrato y protección secundaria, delgadas capas alternadas de cobre y de una aleación hierro-níquel tal como la conocida bajo la denominación de "Pormalloy". Si dicho blindaje es depositado sobre la cara interna del sustrato, se recubre de una
15. capa aislante antes de la formación de las cabezas. De un modo evidente, la presencia de estas capas de blindaje no altera las disposiciones arriba descritas para las figuras 2 y 3 (la subcapa 16 puede entrar en dicho blindaje).
20. Las figuras siguientes muestran diversos ejemplos de realización de apilamientos de barritas según las figuras que anteceden. Para realizar estos apilamientos, se puede proceder de dos modos diferentes. En un primer modo de realización, preferido cuando hay más de dos filas de cabezas magnéticas en el montaje, se disponen las barritas unas por encima
25. de las otras en el mismo "sentido" con respecto al sentido de desfile del soporte delante de ellas. El "sentido" es definido por la sucesión sustrato-cabezas. En la figura 5, dos barritas son así apiladas, teniendo cada una sobre su sustrato sus cabezas magnéticas 2 revestidas de su protección primaria 6 y sus conductores 5 de acoplamiento a los circuitos externos, no
- 30.

416526



- representados. En este apilamiento, el sustrato de la segunda barrita forma al mismo tiempo la protección primaria de la primera y esta segunda barrita está equipada de su propia protección primaria, lo que indica las anotaciones 1/13, para el sustrato de la segunda barrita y 13 para la protección secundaria de ésta última. Una característica de todo montaje según la figura 5, que puede ser extendida de forma directa a cualquier número de barritas en superposición, es que el espesor de los sustratos y protecciones secundarias es tomado de forma uniforme. En el ejemplo de la figura 6, por el contrario, para tres barritas superpuestas en el apilamiento, las protecciones secundarias 13 son establecidas según un espesor reducido frente al del sustrato 1 de la barrita de base del apilamiento, del orden de la décima de milímetro por ejemplo para estos elementos 13 mientras que el sustrato tiene un espesor del orden del milímetro y la protección secundaria 23 de la última barrita del apilamiento es tomada, por el contrario, del mismo orden de espesor que el sustrato 1. No impide sin embargo que alguna de las protecciones 13 intermedias sirva efectivamente de sustrato a una barrita entonces constituida por esta protección revestida de las cabezas magnéticas 2 y de los conductores 5, con la protección primaria 6 que cubre las cabezas magnéticas.

- Durante el montaje de las barritas, se debe, evidentemente, vigilar las alineaciones relativas de las filas de cabezas magnéticas, lo que no presenta dificultades particulares puesto que los emplazamientos de las cabezas son siempre visibles en las barritas, lo que sería en la porción anterior de estas últimas. Toda operación de montaje puede haber recurrido a lo que ha sido descrito, en relación con las figuras 2 y 3 para el montaje de una protección secundaria sobre una ba-

416526



rrita anteriormente provista de su protección primaria y de sus conductores 5.

5. La vista de la figura 7 que toma de nuevo en consideración el apilamiento de la figura 6 pero según un plano ortogonal muestra que las barritas pueden ser montadas con sus grupos de cabezas respectivas 2, 22 y 32 entrelazadas de una barrita a la otra, y que, por consiguiente, dicha barra puede ser directamente explotada en un dispositivo en el que las pistas (P) del soporte de información están prácticamente unidas aunque
10. la separación de las cabezas, en cada barrita pueda ser, en este ejemplo, triple del paso de las pistas (P).

- Las figuras 8 y 9 representan dos ejemplos de montajes en los cuales dos barritas son mostradas en sentidos relativos opuestos, presentándose estas barritas con sus sustratos 1 exteriores y sus protecciones 6 y sus conductores 5 enfrente. En el montaje de la figura 8, cada una de las protecciones primarias 6 sirve de protección secundaria a la otra, siendo pegadas con cola sus superficies una sobre la otra, directamente o por soldadura de subcapas previamente depositadas
15. sobre sus superficies, subcapas que pueden comprender cada una un blindaje tal como se ha definido más arriba en lo expuesto, estando intercalada una plaquita delgada 20, que puede ser reducida a una simple capa dieléctrica, entre sus conductores 5
20. respectivos. En el montaje de la figura 9, que es variante de realización, una plaquita dieléctrica 21 es intercalada entre las dos barritas, constituyendo una protección secundaria común a estas barritas.

- La figura 10 ilustra el caso de una barra con dos barritas superpuestas, sustrato 1 que lleva unas cabezas 2 y su protección primaria 6, primaria intermedia 13 que sirve
- 30.

416526



5. de sustrato a unas cabezas 42 y su protección primaria 6, protección secundaria 23 de igual espesor que el sustrato 1 que cubre esta segunda protección primaria. Las anchuras de las cabezas 2 y 42 son mostradas diferentes, lo que no tiene nada de obligatorio, para acentuar que las cabezas alineadas en esta superposición son establecidas para cumplir funciones distintas, lectura y escritura por ejemplo (una tercera barrita que lleva unas cabezas de borrado antes de escritura, alineadas sobre las cabezas 2 y 42 puede ser añadida a la barra si hay necesidad).

10.

La figura 11 muestra entonces como un montaje de barritas tal como el de la figura 10 puede ser realizado para que los pares de cabezas 2 y 42 se presenten, frente a frente, de pistas $P_1 \dots, P_6 \dots$ en un entrelazado tal que, contrariamente a la separación de las dos pistas P_1, P_2 asociables al montaje de la figura 10, estas pistas puedan estar previstas de separación óptima entre sí. Esta disposición se concibe directamente con referencia al esquema de la figura 7 en lo que concierne al entrelazado de las cabezas a los diferentes niveles de la barra.

15.

20.

En los tipos de barras cuyas cabezas tienen funciones distintas, es frecuente que haya simultaneidad de escritura y de lectura sobre la misma pista. Unos blindajes tales como anteriormente se han descrito son entonces ventajosamente establecidos en la barra, a la altura de las protecciones secundarias por ejemplo.

25.

Además, cuando se desea, la rigidez de una barra puede ser aumentada adaptando sobre una de las caras del aplamamiento una plaquita aislante de mayor espesor que el de los sustratos y/o protecciones secundarias.

30.



N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas
5. 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 Francia con fecha y número siguientes: 3 de julio de 1972, nº 72.23938; acogiéndose 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 Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en dispositivos de cabezas magnéticas; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
15. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de cabezas magnéticas, de estructuras planas que tienen sus entrehierros alineados sobre un borde de un sustrato dieléctrico no-magnético y que tienen los plots de conexión de sus bobinados alineados sobre el borde opuesto del sustrato con unos
20. conductores planos soldados sobre estos plots y que tienen unas superficies en un plano paralelo al del sustrato, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden la combinación de una protección primaria que consiste en una capa aislante que cubre las estructuras de cabezas y que tiene una superficie que se encuentra sensiblemente en el plano mencionado y
25. de una protección secundaria que consiste en una plaquita dieléctrica de igual superficie sensiblemente que la del sustrato y fijada sobre las superficies de la protección primaria y de los conductores planos, teniendo los materiales de esta capa
30. y de esta placa sensiblemente idénticos coeficientes de dilata-



ción térmica que el del material del sustrato.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el material de la plaquita de protección secundaria es el mismo que el del sustrato.

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al ser el material del sustrato un vidrio de elevado punto de fusión, el material de la capa de protección primaria consiste en una mezcla íntima de monóxido y de dióxido de silicio dosificada para presentar este coeficiente de dilatación térmica.

10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al ser el material del sustrato colindón, el material de la capa de protección primaria es alúmina.

15.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la plaquita de protección secundaria se fija a las superficies de la protección primaria y de los conductores planos por una cola resina que llena al menos parcialmente la depresiones entre la protección primaria y los conductores planos adheriéndose sobre la superficie del sustrato en dichos lugares.

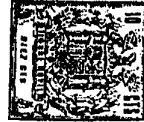
20.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la plaquita de protección secundaria se fija a las superficies de la protección primaria y de los conductores planos por una soldadura intercalar entre una subcapas peliculares conductoras previamente formadas sobre la plaquita y las citadas superficies, habiendo sido previamente revestidos los conductores planos de una película aislante.

25.

30.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la subcapa de la plaquita comprende, en superposición al menos una película magnética y al menos una



película conductora no-magnética.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la plaquita de protección secundaria sirve a su vez de sustrato a una segunda pluralidad de cabezas magnéticas de estructuras planas, equipadas de una protección primaria y de una protección secundaria propias, y así sucesivamente cuando haya necesidad.

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque en dicho apilamiento, el sustrato y la última de las protecciones secundarias son de igual espesor.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el sustrato y las plaquitas de protección secundaria son revestidos, en una de sus caras, de películas magnéticas y conductoras.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque las cabezas magnéticas son relativamente decaladas de sus anchuras propias de un sustrato al otro del apilamiento.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque las geometrías de las cabezas magnéticas son distintas, para sus adaptaciones a funciones distintas, de un sustrato al otro del apilamiento.

25. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la plaquita de protección secundaria es, al menos parcialmente, común a dos montajes cada uno equipado de una protección primaria y dispuestos en oposición frente a esta plaquita de protección secundaria.

30. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque en este montaje, las protecciones primarias de los dos montajes son directamente solidariza-

416526₃



das una a la otra.

15.- Perfeccionamientos en dispositivos de cabezas magnéticas; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

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

Madrid, 29 OCT. 1975

COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE

L. GOMEZ ACEBU Y ROJAS
S. S. Firmado: L. Gómez Fernández



FIG.1 416526

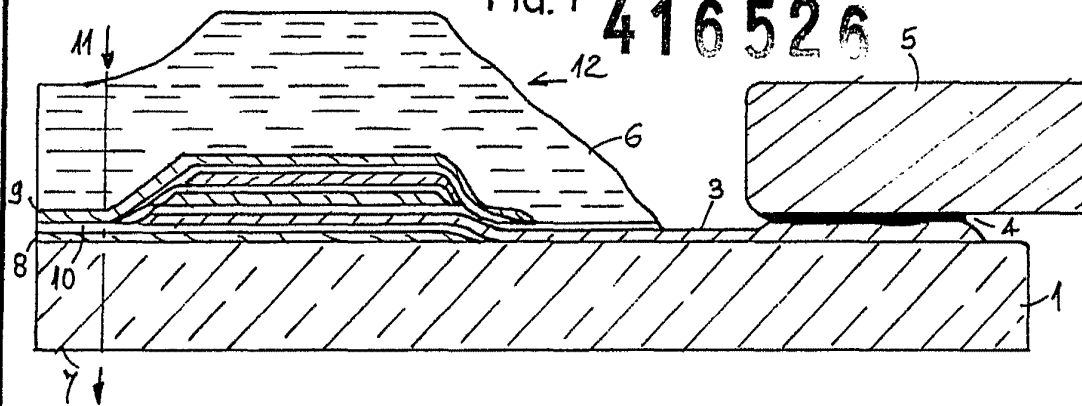


FIG.2

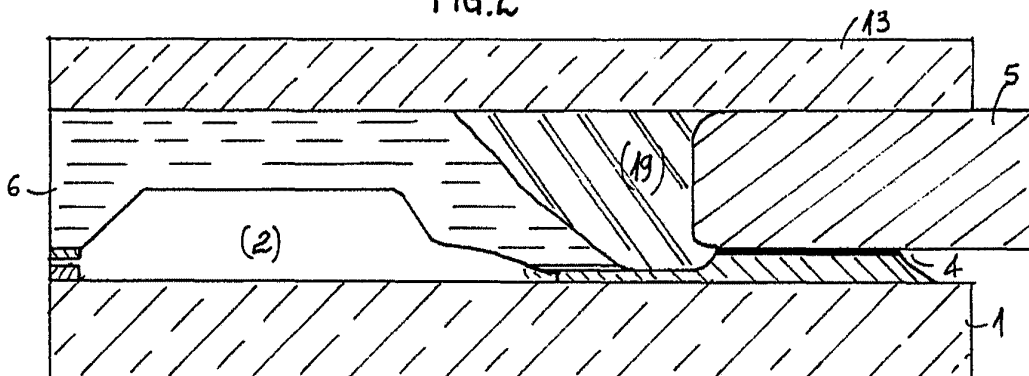


FIG.3

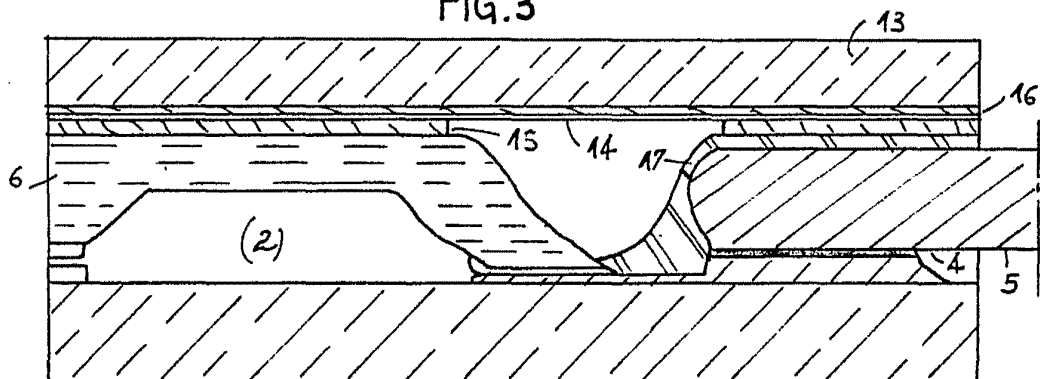
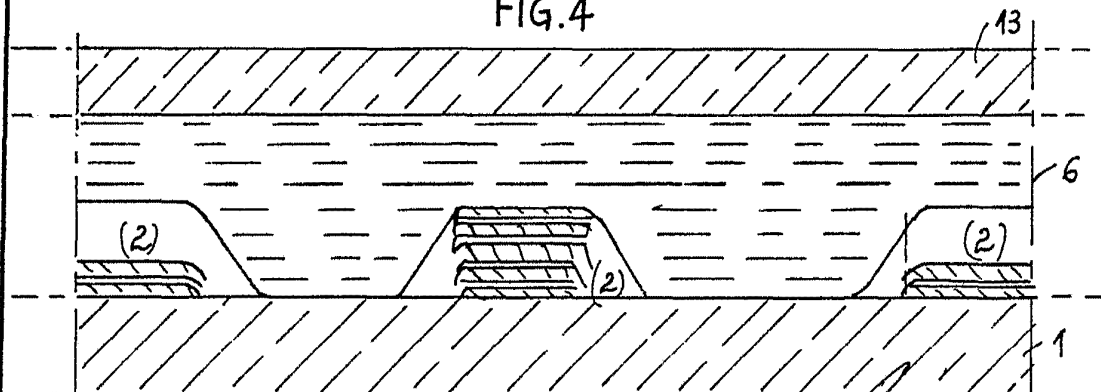


FIG.4



Madrid 23 OCT. 1975

[Handwritten signature]
P. P. Elvador L. Goula Ferrández

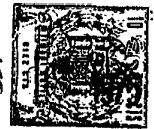


FIG. 5

416526

FIG. 6

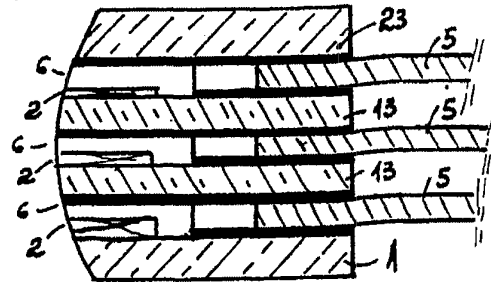
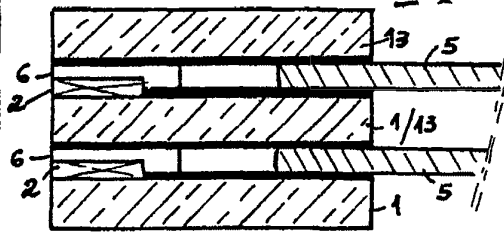


FIG. 8

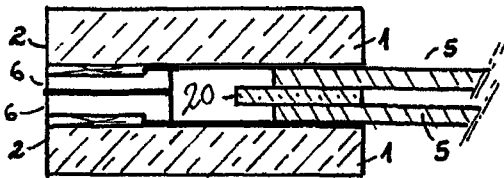


FIG. 7

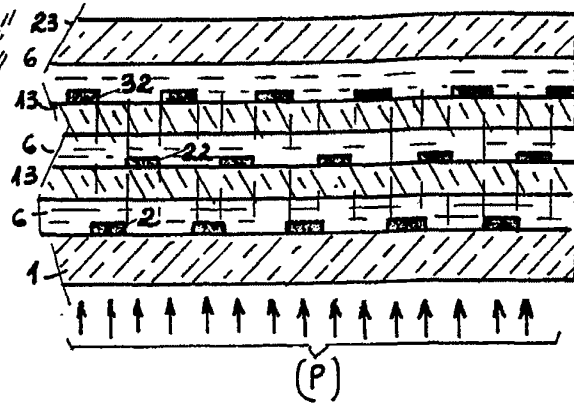


FIG. 9

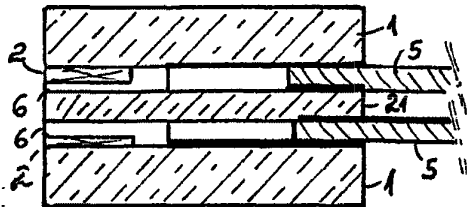


FIG. 10

ESCALA VARIABLE

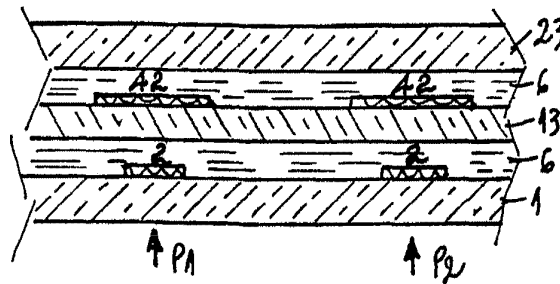
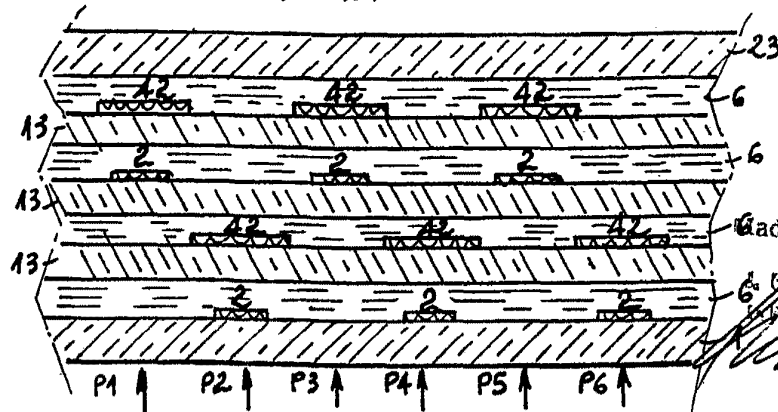


FIG. 11



23 OCT. 1975

Madrid

6. FERNANDEZ RODRIGUEZ Y URBEL
Ingenieros de Caminos de S. Carlos de Barce

[Handwritten signature]