

22 JUN 1975

P.- 60.906
PHN 6519 C Spain
VD/EV Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

G11B

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PORTADOR DE
INFORMACION"

(Clase Internacional G11b)

La invención se refiere a un portador de información discoidal provisto de una pista de información que es espiral o está formada de círculos concéntricos.

5 Se conocen portadores de información discoidales en forma de registros de disco sobre los que está prevista una pista de audio y/o video. La información se reproduce por exploración mecánica de la pista de información. Otros portadores de información discoidales son, por ejemplo, memorias de disco magnéticas que se utilizan en general para almacenar datos.

10 El portador de información de acuerdo con la invención se destina a leer e inscribir la información por medios ópticos. Es particularmente adecuado para uso como matriz por medio de la cual pueden hacerse un número casi indefinido de piezas estampadas que pueden reproducirse mediante un aparato óptico adecuado. La solicitud de patente española nº 400.336 se refiere a portadores de información y piezas estampadas de este tipo, en que la información es registrada en forma de bloques u hoyuelos de longitud variable sobre la pista espiral o multicircular. El portador de información de acuerdo con la invención se caracteriza porque sobre el portador de información está provista una capa delgada apretadamente adherente de altura definida, que puede retirarse mediante un proceso selectivo de ataque químico que no ataca sustancialmente al portador, retirándose el material

de la capa delgada en partes de la pista de información hasta la superficie del portador mientras que la variación en las longitudes de las partes retiradas y no retiradas contienen la información.

5 Un método para fabricar el portador de información de acuerdo con la invención adecuado para fabricar un portador de información discoidal provisto de una pista de información que es espiral o está formada de círculos concéntricos, en cuyo método el portador de información por rotación con relación a un manantial de puntos de radiación, en particular un rayo de radiación producido por un láser, es intermitentemente expuesto y no expuesto durante períodos variables de tiempo que corresponden a la información, se caracteriza porque sobre el portador de información se provee una capa delgada de base de altura definida, cuya capa puede ser retirada en los emplazamientos bien de las partes no expuestas por un proceso selectivo de grabado que no ataca sustancialmente al material del portador, siendo el resultado la pista de información deseada. En particular, el portador de información discoidal puede revestirse con una fotorreserva que por la rotación del disco con relación a un manantial de puntos de luz, en particular un láser, es intermitentemente expuesta y no expuesta durante períodos variables de tiempo que corresponden a la información. Subsiguientemente se obtiene, después del revelado de la fotorre-

10

15

20

25

serva, la pista de información deseada que es convertida entonces en un dibujo de bloqueo correspondiente de altura definida, por medio de ataque químico selectivo de la capa de base. Alternativamente se pueden utilizar, en particular, materiales termoplásticos en los que la pista de información deseada es formada bajo la influencia de luz incidente y por un tratamiento subsiguiente conocido.

En el método para fabricar el portador de información de acuerdo con la invención se utiliza un procedimiento muy seguro que tiene una resolución muy alta para proporcionar la pista de información deseada. El procedimiento evita automáticamente problemas de alineación y de centrado. La "capa delgada de base" utilizada permite que la diferencia deseada en altura entre los bloques de los que la pista de información está formada se mantenga por toda el área superficial del disco.

Se describirá ahora una realización de la invención, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un aparato para poner en práctica el método de acuerdo con la invención, y

La figura 2 muestra etapas diferentes del portador de información obtenido por este método.

Haciendo ahora referencia a las figuras, el número de referencia 1 denota una placa de vidrio que tiene

que satisfacer los requisitos exigentes en relación con rayas, hoyuelos e irregularidades microscópicas (variaciones bruscas en el nivel superficial de menos de, por ejemplo, 1: 1000), pero cuya planicidad microscópica no necesita ser mejor que, por ejemplo, 30 um. Después que la placa se ha limpiado, se reviste de una capa de base apretadamente adherente 2 (figura 2a) que de preferencia no es conductora o es poco conductora, es resistente al rayado y al desgaste y es fácilmente atacable químicamente. Un ejemplo de una capa de base de este tipo es diO_x , en que x se encuentra entre 1 y 2, que se deposita sobre la placa 1 desde forma de vapor en una cámara de vacío. Esta técnica asegura que la capa 2 satisfaga las tolerancias de altura requeridas por toda el área superficial de la placa. La capa de base 2 se reviste luego con una película metálica muy delgada 3. Un ejemplo de un metal adecuado para esta película es el cromo que puede depositarse sustancialmente sin defectos por medio de un procedimiento de pulverización catódica. La película se reviste luego de una capa 4 de una fotreserva. El grosor de la última capa se elige de modo que la luz pueda penetrar en ella hasta una profundidad suficiente, y que, no obstante, puede registrarse en ella una información exacta y reproducible.

La placa 1 tiene un contorno circular y se fija para rotación alrededor de su eje por medio de un motor 5

que es radialmente movable por medio de un carro 6. Por encima de la placa 1 está dispuesto un sistema óptico 7 mediante el cual la luz procedentes de un láser 8 se enfoca sobre la placa 1 a través de prismas 9, 10 y 11. Un tope 12 y un modulador de luz 13 están insertados en la trayectoria de la radiación desde 8 a 7 para asegurar que durante un tiempo, que corresponde a la presencia de información en los terminales 14, se reproduzca un punto de luz sobre la capa de fotorreserva de la placa 1.

Si el carro 6 se mueve uniformemente, la capa de fotorreserva sobre la placa 1 será intermitentemente expuesta y no expuesta de acuerdo con la información a lo largo de una pista espiral; si el carro se desplaza un escalón después de cada revolución, se expondrán de manera similar pistas circulares concéntricas. La intensidad luminosa se hace proporcional a la distancia de la pista circular desde el eje de rotación de la placa, de modo que el producto de la intensidad luminosa por el tiempo de exposición permanezca constante.

Dependiendo del tipo de fotorreserva, el revelado hará que se retiren las partes expuestas o las no expuestas (figura 2b). Después de la subsiguiente operación de ataque químico, el material de la película 3 y de la capa 2 será retirado de los sitios no cubiertos por la capa de fotorreserva 4. Este ataque químico puede ejecutarse en prin-

cipio por medio de al menos un ataque químico adecuado, por ejemplo un primer baño que disuelve el metal de la película 3 y luego un segundo baño que elimina al material de la capa de base 2. De preferencia se utiliza un procedimiento de pulverización catódica en el que mediante una descarga de gases raros se retira de los sitios deseados el material de la películas 3 y de la capa 2, mientras que la placa 1 no es sustancialmente atacada.

El grosor y los materiales de los diversos revestimientos se eligen de modo que la capa 2 sea atacada químicamente antes que lo sea la fotorreserva 4. Así, se obtiene un resultado final seguro (figura 2g).

La película metálica 3 tiene varias funciones. En primer lugar, la capa de fotorreserva 4 se adhiere muy apretadamente a ella, evitando el riesgo de un ataque químico deficiente en los sitios en que la capa de fotorreserva ha permanecido intacta. Así, la película 3 forma también una protección contra el ataque químico deficiente indeseado de la capa 2. Además, la capa 3 refleja la luz incidente, de modo que ésta se utiliza tan eficazmente como sea posible en los sitios requeridos.

Otra función de la película metálica 3 se ilustra en el aparato mostrado en la figura 1. El sistema óptico 7 se dispone de modo que pueda moverse axialmente (es decir, verticalmente) con respecto a la placa 1 y pueda des-

plazarse por excitación de una bobina magnética 15. El movimiento del sistema 7 es seguido por un conductor metálico 16 que junto con la película 3 sobre la placa 1 forma un condensador de valor variable. Si debido a la
5 falta de uniformidad de la placa 1 este condensador tendiera a variar, la corriente que pasa a través de la bobina 15 es automáticamente controlada por medio de un dispositivo de control 18 de modo que se anula dicha variación y se asegura el enfoque del manantial 8 sobre la
10 capa de fotorreserva.

En la solicitud de patente española nº 414.590 se describen soluciones alternativas. Esta solicitud describe un aparato para leer un portador de registro de reflexión plano sobre el que está registrada información en
15 al menos una pista que tiene una estructura óptica, cuyo aparato comprende un manantial de radiación y un sistema de detección de señales sensible a la radiación para convertir un haz de lectura suministrado por el manantial y modulado por la información en señales eléctricas. La inserción de un mismo elemento de formación de imágenes en
20 la trayectoria de la radiación desde el manantial de radiación al lugar del portador de registro y en la trayectoria de la radiación entre este lugar y el sistema de detección de señales permite que sean leídas las señales
25 que dan una indicación de la desviación entre la posición

real del plano de una parte de la pista y que sea generada la posición deseada de este plano en detectores adicionales sensibles a la radiación sin que se utilice la información almacenada en el portador de registro.

5 El portador de información obtenido mostrado en la figura 2c puede servir directamente para leer la información. La retirada de la película metálica 3 produce una "matriz" como se ilustra en la figura 2d.

10 Esta matriz puede utilizarse por medio de técnicas convencionales para producir al menos una pieza estampada que a su vez puede servir como estampa negativa para portadores de información hechos de un material sintético. Por analogía con la técnica comúnmente utilizada en la fabricación de discos de gramófono, la matriz puede hacerse conductora mediante una solución química de baño de plata y luego niquelarse por electroformación hasta un grosor suficiente para permitir que se utilice como estampa negativa. En este procedimiento es importante que la capa 2 tenga las propiedades (anteriormente mencionadas) para permitir que la estampa negativa se separe de la matriz sin daño.

15

20

25 Un ejemplo de una solución química de baño de plata es una solución de sal de plata amoniacal que contiene un tertrato y/o formaldehído. El baño de níquel de electrochapado convencional contiene níquel en forma de

sulfato, sulfamato o fluoborato.

5 En principio, la película metálica 3 puede dejarse sobre la matriz. Antes que se revista la matriz de la capa de placa delgada, por regla general, la película metálica tiene que proveerse de una capa de separación para facilitar la liberación de la pieza estampada. Si se utiliza una capa de cromo, ésta puede oxidarse algo superficialmente.

10 Otra posibilidad consiste en revestir la matriz, después que su superficie metálica ha sido ligeramente oxidada y luego activada, por ejemplo, por medio de una solución de SnCl_2 y PdCl_2 , con una delgada capa de níquel que contiene fósforo de manera no electrolítica por medio de una solución que contiene una sal de níquel, un agente complejante para los iones de níquel y un hipofosfito como
15 agente reductor. Esta capa delgada puede a su vez ser revestida de una capa de níquel gruesa por electroformación. La capa delgada de níquel que contiene fósforo, que llega a ser la superficie de la estampa negativa tiene ventajas
20 debido a su dureza que aumenta la resistencia al desgaste de la estampa negativa.

25 En principio, pueden utilizarse realizaciones modificadas de la invención que conduzcan a resultados similares. Por ejemplo, la capa de base puede hacerse de otro material que satisfaga las condiciones de ataque que

mico anteriormente mencionadas, por ejemplo otro óxido o un nitruro, siempre que tenga un valor de ataque químico suficientemente alto. En particular es adecuado el In_2O_3 . La película metálica puede consistir en plata, níquel o titanio en lugar de cromo.

Es igualmente posible fabricar directamente una estampa negativa para moldear piezas estampadas por medio del método descrito, por ejemplo partiendo de una placa de acero al cromo (que debe satisfacer también los requisitos exigentes anteriormente mencionados en relación con las irregularidades microscópicas), que puede revestirse de plata, por ejemplo, por electrodeposición, que a su vez se reviste de una capa de una fotorreserva que se expone luego de la menra descrita en relación con la figura 1, de modo que después del revelado pueda atacarse químicamente la pista de información deseada en la plata (o bien, según sea el caso, en la propia placa de cromo). El portador de información resultante es suficientemente duro y fuerte para su uso directo como estampa negativa para moldear piezas estampadas.

La presente solicitud que corresponde a las presentadas en Holanda, el 2 de Septiembre de 1972, bajo el Nº 7212001, y el 5 de Septiembre de 1972, bajo el nº 7212045, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

-- REIVINDICACIONES --

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un portador de información provisto de una pista de información que es espiral o está formada de círculos concéntricos, caracterizados porque una capa delgada apretadamente adherente de altura definida es aplicada en forma de revestimiento sobre el portador de información, cuya capa puede ser retirada por medio de un proceso selectivo de ataque
15 químico que no ataca, o no ataca sustancialmente, al portador, siendo retirado el material de la capa delgada en partes de la pista de información hasta la superficie del portador, mientras que la información está contenida en las variaciones de las longitudes de las partes retiradas y no
20 retiradas.

 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la capa delgada está revestida con una capa delgada de metal.

25 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la capa delgada es un óxido o un

nitruro, en particular óxido de silicio u óxido de in-
dio.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un por-
tador de información.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

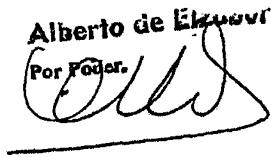
10

Madrid,

22 III 1975

P.A.

Alberto de Elzuru
Por Poder.



15

16-7-75
jul

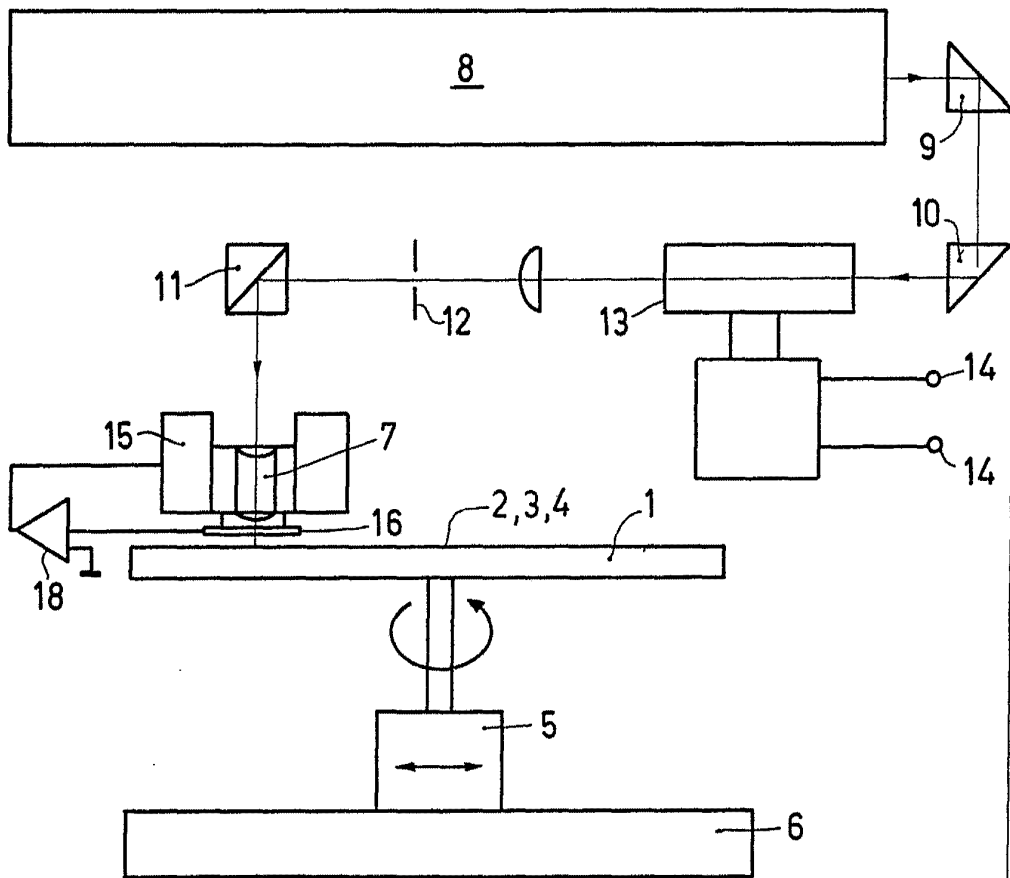


Fig. 1

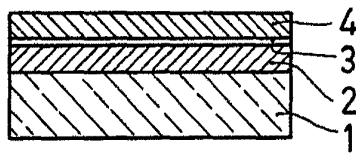


Fig. 2 a

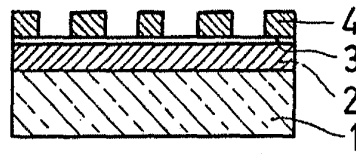


Fig. 2 b

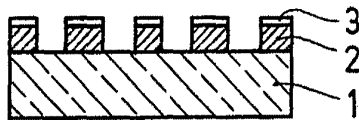


Fig. 2 c

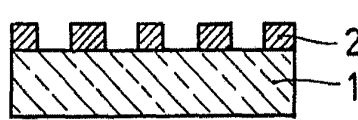


Fig. 2 d