

418367



P.- 54.983

PHN 6519 C

Spain

VD/EV

Int. Cl. ² : <u>G11B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOBILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "METODO DE FABRICAR UN PORTADOR DE INFORMACION"

(Clase Internacional G11b)

418367



La invención se refiere a un método para fabricar 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 provista una pista de audio y/o video. La información se reproduce por exploración mecánica de la pista de información. Otros portadores de in-
10 formación discoidales son, por ejemplo, memorias de disco magnéticas que se utilizan en general para al-
macenar datos.

 El portador de información fabricado de acuer-
do con el método la invención se destina a leer e ins
15 cribir la información por medios ópticos. Es parti-
cularmente adecuado para uso como matriz por medio
de la cual pueden hacerse un número casi indefinido
de piezas estampadas que pueden reproducirse median-
te un aparato óptico adecuado. La solicitud de paten-
20 te española nº 400.336 se refiere a portadores de in-
formación 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 acuer-
25 do con la invención se caracteriza porque sobre el



1975

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.

El método 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 en las partes no expuestas por un proceso selectivo de grabado que no ataca sustancialmente al material del porta

418367



dor, 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

5 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 fotorreserva, la pista de información

10 deseada que es convertida entonces en un dibujo de bloques 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 in-

15 formación deseada es formada bajo la influencia de luz incidente y por un tratamiento subsiguiente conocido.

En el método de acuerdo con la invención se utiliza un procedimiento muy seguro que tiene una

20 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

25 que la pista de información está formada se mantenga

418367



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
5 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.
10

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
15 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 μm . Después que la placa se ha limpiado, se reviste de una capa de base apretadamen
20 te 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 SiO_x , en que x se encuentra entre 1 y 2, que
25 se deposita sobre la placa 1 desde forma de vapor

418367



en una cámara de vacío. Esta técnica asegura que la
capa 2 satisfaga las tolerancias de altura requeri-
das por toda el área superficial de la placa. La
capa de base 2 se reviste luego con una película
5 metálica muy delgada 3. Un ejemplo de un metal ade-
cuado para esta película es el cromo que puede depo-
sitar-se sustancialmente sin defectos por medio de
un procedimiento de pulverización catódica. La pelí-
cula se reviste luego de una capa 4 de una fotorre-
10 serva. El grosor de la última capa se elige de modo
que la luz pueda penetrar en ella hasta una profun-
didad suficiente, y que, no obstante, pueda regis-
trarse en ella una información exacta y reproduci-
ble.

15 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 dispues-
to un sistema óptico 7 mediante el cual la luz proce-
20 cedente de un láser 8 se enfoca sobre la placa 1 a
través de prismas 9, 10 y 11. Un tope 12 y un modu-
lador de luz 13 están insertados en la trayectoria
de la radiación desde 8 a 7 para asegurar que duran-
te un tiempo, que corresponde a la presencia de in-
25 formación en los terminales 14, se reproduzca un pun

418367



tó de luz sobre la capa de fotorreserva de la placa
1.

5 . Si el carro 6 se mueve uniformemente, la
capa de fotorreserva sobre la placa 1 será intermi-
tentemente 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 revo-
lución, se expondrán de manera similar pistas circu-
lares concéntricas. La intensidad luminosa se hace
10 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 tiem-
po de exposición permanezca constante.

15 Dependiendo del tipo de fotorreserva, el
revelado hará que se retiren las partes expuestas
o las no expuestas (figura 2b). Después de la sub-
siguiente 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 fotorreser-
va 4. Este ataque químico puede ejecutarse en prin-
20 cipio por medio de al menos un ataque químico adecua-
do, por ejemplo un primer baño que disuelve el me-
tal de la película 3 y luego un segundo baño que
elimina el material de la capa de base 2. De prefe-
25 rencia se utiliza un procedimiento de pulverización

418367



catódica en el que mediante una descarga de gases raros se retira de los sitios deseados el material de la película 3 y de la capa 2, mientras que la placa 1 no es sustancialmente atacada.

5 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 2c).

10 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.
15 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.

20 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 desplazarse por excitación de
25 una bobina magnética 15. El movimiento del sistema

418367



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 falta de uniformidad de la placa 1 este condensador tendiera a
5 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 capa de fotorreserva.

10 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 al menos una pista que tie
15 ne 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.
20 La inserción de un mismo elemento de formación de imágenes en la trayectoria de la radiación desde el manantial de radiación al lugar del portador de registro y en la trayectoria de la radiación entre
25 este lugar y el sistema de detección de señales permite que sean leídas las señales que dan una indica-

418367



ción 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.

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.

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.

418367



Un ejemplo de una solución química de baño de plata es una solución de sal de plata amoniacal que contiene un tartrato y/o formaldehído. El baño de níquel de electrochapado convencional contiene níquel en forma de sulfato, sulfamato o fluoborato.

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.

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 complexante para los iones de níquel y un hipofosfito como 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

418367

70



negativa tiene ventajas debido a su dureza que aumenta la resistencia al desgaste de la estampa negativa.

5 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 químico anteriormente mencionadas, por ejemplo otro óxido o un nitruro, siempre que
10 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.

15 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,
20 por ejemplo, por electrodeposición, que a su vez se reviste de una capa de una fotorreserva que se expone luego de la manera descrita en relación con la figura 1, de modo que después del revelado pueda atacarse
25 químicamente la pista de información deseada

418367

10



5 en la plata (o bien, según sea el caso, en la propia
placa de cromo). El portador de información resultan-
te es suficientemente duro y fuerte para su uso di-
recto como estampa negativa para moldear piezas es-
tampadas.

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
10 artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-
dustrial.

15

REIVINDICACIONES

20

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

5-10-73

418367



1ª.- Método de 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 en relación con 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, caracterizado 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 expuestas o bien de las partes no expuestas por medio de un proceso selectivo de ataque químico que no ataca sustancialmente el material del portador, siendo el resultado la pista de información descrita.

2ª.- Método de fabricar un portador de información discoidal provisto de una pista de información que es espiral o está formada de círculos concéntricos, en el que el portador de información es revestido de una capa de una fotorreserva que, por rotación del portador de información con relación a un manantial de puntos de radiación, en particular un rayo de radiación producido por un láser, es in-

5-10-73

418367



5 termitentemente expuesta y no expuesta durante perío-
dos variables de tiempo que corresponden a la infor-
mación, después de lo cual se obtiene la pista de
información deseada por revelado de la capa de foto-
rreserva, caracterizado porque el portador de infor-
mación es revestido, consecutivamente, con una capa
delgada de base, con una película delgada de metal
de altura definida común y con la capa de fotorreser-
va.

10 3ª.- Método según la reivindicación 1ª,
en el que el manantial de radiación es enfocado so-
bre la capa delgada de base por medio de un siste-
ma óptico, caracterizado porque la distancia entre
el sistema óptico y el portador de información es
15 ajustada por medio de un segundo sistema óptico de
acuerdo con la señal de un sistema de detección de
distancias sensible a la radiación.

20 4ª.- Método según la reivindicación 2ª,
en el que el manantial de radiación es enfocado so-
bre la capa de fotorreserva por medio de un sistema
óptico, caracterizado porque la distancia entre el
sistema óptico y el portador de información es ajus-
tada por medio de un segundo sistema óptico de acuer-
do con la señal de un sistema de detección de distan-
25 cia sensible a la radiación.

5-10-73

- 15 -

418367



5a.- Método de fabricar un portador de información.

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

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

10

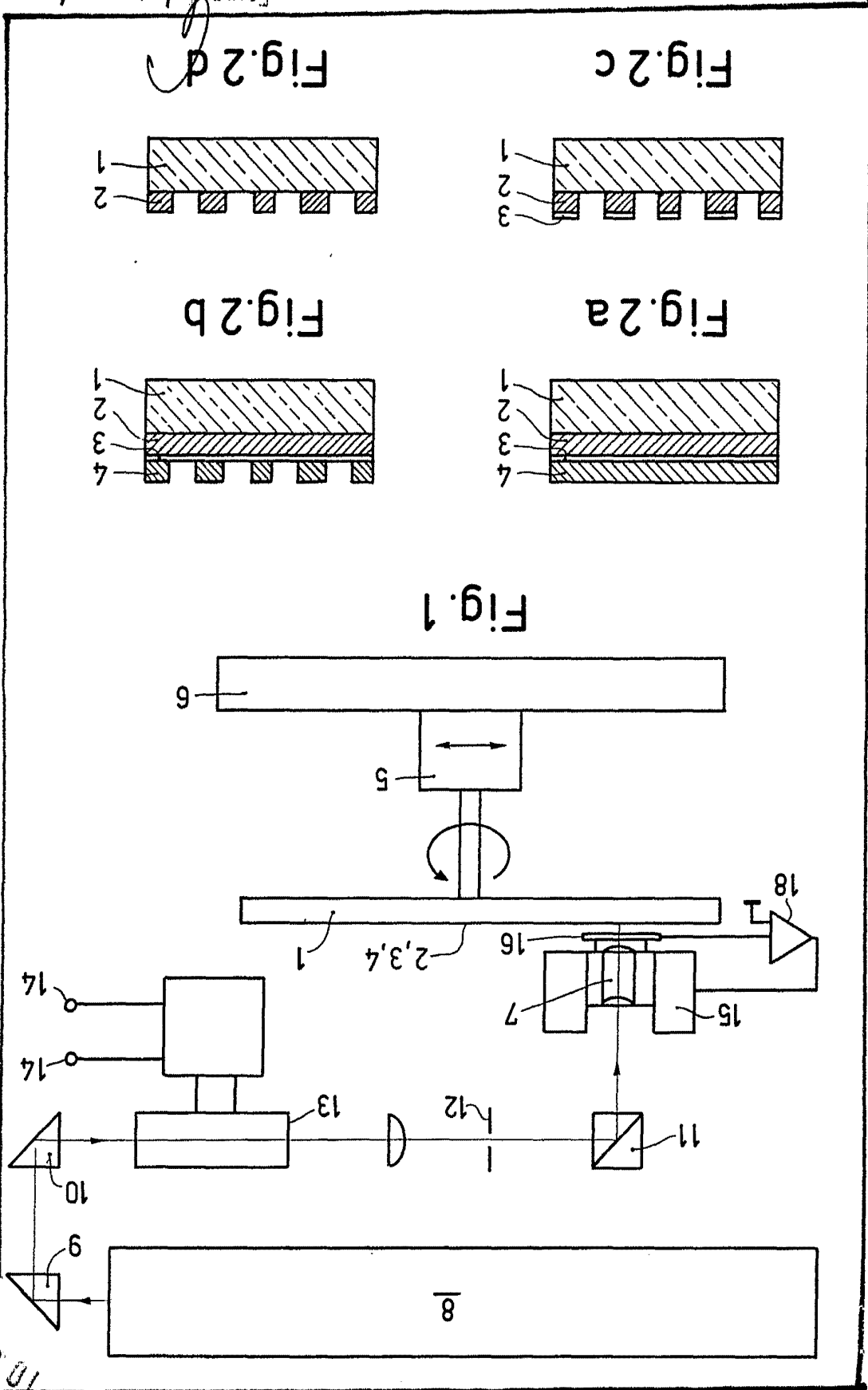
Madrid, 22 JUL. 1973

P.ºA.º

Fernando de Elzaburu

Por P.ºA.º

Handwritten scribble



418367 654983 I./I.

A. V. PHILIPPOVA-PENABANGKA