

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>285581</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 6-Febrero-1.984	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1 OCT. 1985

(30) PRIORIDADES		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
83-00479	9-2-83	Holanda

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G11B7/24

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISCO LEGIBLE OPTICAMENTE"

(71) SOLICITANTE (S)

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN (PHN 10.576 ES HK/KS)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Groenewoudseweg 1, Eindhoven, Holanda

(72) INVENTOR (ES)

Franciscus Theodorus Slegers, Pieter Douwe Schuitmaker y Peter Johannes Michiel Janssen

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-85.636)

MCS/.

1 El invento se refiere a un disco ópti-  
camente legible que comprende un substrato circular trans-  
parente que ha de ser accionado en torno a un eje central  
de rotación que está provisto de una capa de información.

5 Tales discos son conocidos en diver-  
sos tipos y versiones. Por ejemplo, la memoria de Patente  
Británica 1.446.009 (PHN 6493) (que se incorpora en la pre-  
sente memoria como referencia) describe un disco de video  
10 ópticamente legible que comprende un substrato transparen-  
te que está provisto en una de sus caras de una estructura  
que puede ser leída a través del substrato por medio de un  
haz de láser y que está recubierta con una capa metálica  
reflectante depositada al vacío, que está recubierta a su  
vez con una capa protectora de barniz. Frecuentemente, dos  
15 de tales discos están pegados entre sí por sus partes pos-  
teriores, formando un disco doble que es ópticamente legi-  
ble por ambas caras. Para centrar y posicionar el disco de  
video sobre un aparato de reproducción de discos de video,  
el disco de video está provisto de una abertura central que  
20 coopera con un miembro de centrado dispuesto sobre un eje  
de accionamiento en el reproductor de discos de video. Los  
discos de audio ópticamente legibles tienen en general pe-  
queñas dimensiones y una estructura de información codifi-  
cada en forma diferente, pero, por lo demás, son, en prin-  
25 cipio, idénticos a dichos discos de video conocidos.

Es conocido otro tipo de disco ópti-  
camente legible de la memoria de Patente Norteamericana  
4.074.282 (PHA 20.742) (que se incorpora en la presente me-  
moria como referencia). Estos discos conocidos comprenden  
30 un número de partes entre las cuales están dispuestos uno

1 más substratos transparentes (algunas veces en combinación  
con un disco no transparente) que están pegados entre sí  
por medio de separadores anulares coaxiales. Por medio de  
los separadores anulares se forma al menos un espacio her-  
5 mético a gases entre las diversas partes del disco. Este  
tipo de disco ópticamente legible está previsto como dis-  
co de almacenamiento. Por medio de un haz de láser puede  
proveerse de información una capa de registro adyacente a  
un espacio hermetizado a través de un substrato transpa-  
10 rente. La capa de registro comprende, por ejemplo, una ca-  
pa delgada de aleación de telurio formada sobre el substrato  
por depósito al vacío.

Se utilizan aún otros discos óptica-  
mente legibles conocidos como producto intermedio de la fa-  
15 bricación de discos de video y discos de audio ópticamente  
legibles. Estos discos ópticamente legibles, a los que se  
hace referencia en general como "discos maestros", compren-  
den un substrato de vidrio sobre una de cuyas caras está  
depositada una capa fotosensible. En una sala libre de  
20 polvo en alto grado y muy bien ventilada se inscribe in-  
formación de video y/o información de audio sobre la capa  
de registro por medio de un haz de láser utilizando equipo  
especial de precisión. Después que se ha registrado la in-  
formación, se revela la capa fotosensible. La capa foto-  
25 sensible contiene entonces un trazado de depresiones que  
puede ser duplicado por medio de técnicas de duplicación  
del tipo descrito, por ejemplo, en la memoria de Patente  
Norteamericana 4.312.823 (PHN 8712) (que se incorpora en  
la presente memoria como referencia). Los discos maestros  
30 están provistos de una abertura central para el centrado

1 exacto sobre el eje de accionamiento de la máquina utilizada para registrar la información.

5 Los discos ópticos de almacenamiento generalmente utilizados hasta ahora comprenden dos substratos de vidrio que están pegados entre sí con separadores anulares concéntricos interpuestos. Sin embargo, cuando se deposita la capa de telurio sobre estos substratos de vidrio, y cuando se deposita la capa fotosensible sobre los substratos de vidrio de los discos maestros, se presentan  
10 algunos problemas. Estos problemas están asociados principalmente con el método de depósito de dichas capas sobre los substratos. A modo de ejemplo, se expondrá una breve descripción del método utilizado para depositar la capa fotosensible sobre los discos maestros y el tratamiento adicional del disco expuesto.  
15

20 Se utiliza un substrato de vidrio pulimentado cuya superficie que está provista de la capa fotosensible se limpia en primer lugar profundamente y se lava con agua desmineralizada. Estas operaciones y todas las operaciones adicionales a las cuales se someten los discos maestros pueden realizarse en una sala libre de polvo en alto grado y con aire acondicionado. Para la limpieza y el lavado, el substrato se coloca sobre un eje giratorio que sobresale a través de la abertura central en el substrato.  
25 El disco es secado haciéndolo girar a una alta velocidad, de modo que las partículas de agua se desprenden de la superficie. Las siguientes operaciones en el método se efectúan también con un disco giratorio, efectuándose un secado repetido por rotación a una alta velocidad. Después de haber lavado y secado el substrato, se desengrasa por medio  
30

1 de un líquido adecuado, después de lo cual se aplica un lí-  
quido adhesivo al disco. Se repite entonces la operación de  
desengrasado y finalmente se aplica la capa de resina foto-  
sensible. La capa de resina fotosensible se distribuye uni-  
5 formemente sobre la superficie por rotación rápida del dis-  
co. Después de la exposición de la capa de resina fotosen-  
sible en la máquina especial mencionada anteriormente, tie-  
ne lugar el revelado, nuevamente con el disco girando, des-  
pués de lo cual, en una operación final, la superficie se  
10 lava nuevamente y se aplica subsiguientemente una capa de  
plata por depósito al vacío. Se ha encontrado difícil evitar  
que se depositen en la abertura central del disco líquidos  
residuales utilizados en operaciones anteriores del método.  
Esto puede dar lugar a contaminación y rechazo consiguiente  
15 del producto. Sin describir el método completo de fabrica-  
ción de discos ópticos de almacenamiento, será evidente  
por lo expuesto anteriormente que, puesto que los substra-  
tos de tales discos entran también varias veces en contacto  
con líquidos, aparecerán problemas similares durante la fa-  
20 bricación.

Incluso con discos de video y discos  
de audio, la abertura central en el disco pueden originar  
problemas. Como ya se ha afirmado, los discos están provis-  
tos de una capa metálica extremadamente delgada, en general  
25 de plata depositada al vacío, que está cubierta con un re-  
cubrimiento de barniz de un espesor de 5 a 10 micras. La  
capa de plata debe ser recubierta abundantemente porque a  
largo plazo puede ser afectada por sulfuro procedente de  
la atmósfera, haciendo así el disco inservible. El recu-  
brimiento de barniz se extiende desde la circunferencia del  
30

1 disco hasta la abertura central. En estas posiciones existe  
un riesgo aumentado de que la capa de plata resulte ataca-  
da. Cerca de la abertura central este riesgo aumentará aún  
5 más porque el disco está fijado en posición cerca de dicha  
abertura, de modo que en este lugar se ejercen fuerzas so-  
bre el disco que pueden dar lugar a esfuerzos cortantes en-  
tre el recubrimiento de barniz y la capa de plata.

El objeto del invento es crear dis-  
cos ópticamente legibles del tipo mencionado en el párrafo  
de introducción que no presentan los problemas mencionados  
10 anteriormente, y el invento está caracterizado porque el  
substrato comprende un cuerpo no perforado que es plano al  
menos en la cara en que está situada la capa de información,  
y en la otra cara el substrato lleva un miembro central de  
15 centrado que sobresale axialmente para cooperación con me-  
dios de centrado de un aparato para inscribir y/o leer in-  
formación sobre discos ópticamente legibles.

Todos los problemas mencionados ante-  
riormente que resultan de la presencia de la abertura cen-  
20 tral son resueltos por el invento. Sin embargo, dependien-  
do de la realización, el invento tiene también algunas ven-  
tajas adicionales. Cuando se moldean por inyección discos  
de audio y video de plástico, puede prescindirse de una par-  
te móvil en la máquina de moldeo por inyección para la for-  
25 mación de la abertura central. En vez de esto, el disco de  
plástico puede estar provisto de un miembro de centrado cen-  
tral de plástico moldeado integralmente. Se espera que es-  
to también tenga la ventaja de reducir las tensiones mecá-  
nicas y las consiguientes deformaciones del disco.

Una realización ventajosa del invento

1 está caracterizada porque el miembro de centrado está hecho  
al menos parcialmente de un material ferromagnético. Con  
respecto a esto, es ventajoso, en particular cuando el subs-  
trato está hecho de vidrio, pero también en otros casos,  
5 en que el miembro de centrado esté hecho en su totalidad  
de un material ferromagnético y esté unido al substrato  
por una capa de adhesivo. La ventaja de estas realizaciones  
es que el disco puede ser fijado magnéticamente sobre un  
eje de accionamiento. Ya no es necesario entonces fijar el  
10 disco en posición desde la otra cara o fijarlo en posición  
por otros medios mecánicos. Además, en la fabricación de  
discos maestros, esto proporciona la ventaja adicional de  
que puede automatizarse el método mencionado anteriormente,  
estando provistos los ejes giratorios utilizados en los  
15 diversos pasos de fabricación de un embrague electromagné-  
tico controlado eléctricamente que libera o atrae el miem-  
bro de centrado, según se desee. Como resultado de esto,  
el substrato puede ser transferido automáticamente desde  
un eje a otro mediante medios mecánicos, de modo que no ne-  
20 cesita ser manipulado por un operador. Esto conduce no so-  
lamente a un aumento en la productividad, sino también a  
un proceso más limpio, obteniéndose una reducción adicional  
del porcentaje de rechazos.

25 Si el miembro de centrado comprende  
un componente independiente que está fijado al disco, pue-  
den utilizarse medios ópticos para la alineación precisa  
del miembro de centrado con relación a las pistas registra-  
das sobre el disco o con relación a la circunferencia ex-  
terior del disco.

30 Una realización ventajosa que es par-

1 particularmente adecuada para productos de consumo, tales como  
pequeños discos de almacenamiento, está caracterizada por-  
que el miembro de centrado comprende una parte que está he-  
cha de un material en lámina y que tiene una pared plana  
5 circular unida a un reborde plano en forma de pestaña, y  
el reborde en forma de pestaña está unido al substrato por  
la capa de adhesivo. Tal miembro de centrado puede fabri-  
carse de un modo simple y poco costoso y se comprueba que  
funciona satisfactoriamente en la práctica. El aparato so-  
10 bre el cual se utiliza el disco puede estar provisto de un  
eje de accionamiento que tiene medios de imán permanente  
que cooperan con un miembro de centrado de chapa de acero.  
Para centrar precisa y simplemente el disco sobre un eje  
de accionamiento, es ventajoso utilizar otra realización,  
15 que está caracterizada porque la pared plana circular del  
miembro de centrado está formada con una abertura central  
de centrado para el paso, con una ligera holgura, de medios  
de centrado de un aparato para inscribir y/o leer informa-  
ción sobre discos ópticamente legibles. En el componente  
20 de chapa de acero puede formarse una abertura central con  
alta precisión y con una tolerancia más pequeña de su diá-  
metro. Además, una abertura central es muy útil para pegar  
el miembro de centrado al substrato en la posición correcta  
con la ayuda de medios ópticos.

25 Se describirá ahora el invento con  
más detalle, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo,  
que es una vista en perspectiva de un disco de almacena-  
miento ópticamente legible de acuerdo con el invento, es-  
tando arrancada una parte del disco de almacenamiento y al-  
gunas partes de un aparato para accionar el disco de almace

1 namiento.

El disco de almacenamiento comprende un substrato 1 de vidrio o plástico transparente. Está depositada una capa 2 de registro reflectante, que puede ser modificada localmente por medio de un haz de radiación, sobre el substrato. En la presente realización, esta capa de registro se extiende solamente sobre el área del substrato que realmente será portadora del registro. Sin embargo, es posible alternativamente depositar la capa de registro sobre una parte mayor del substrato, y si se desea sobre la totalidad del área del substrato. La información se registra y se lee a través del substrato transparente por medio de un haz de láser, no representado. Está fijado un disco 3 de cubierta al substrato de un modo sustancialmente hermético a gases a una distancia de la capa 2 de registro, de modo que queda confinado un espacio hermetizado 4 entre el substrato y el disco de cubierta. El disco de cubierta es sustancialmente más delgado que el substrato y tiene una resistencia sustancialmente inferior a la deformación que puede ser provocada por diferencias entre la presión de gas en el espacio hermetizado 4 y la presión atmosférica exterior.

El disco de cubierta está hecho de una chapa metálica delgada, por ejemplo una chapa de aluminio que está conformada en una bandeja poco profunda que comprende una primera parte 3A en la forma de una pestaña anular para fijación al substrato, cuya pestaña está dispuesta en un primer plano. Está dispuesta una segunda parte 3B que constituye el fondo de la bandeja poco profunda y que cubre el espacio hermetizado 4 en un segundo plano paralelo al

1 plano en el cual está dispuesta la pestaña 3A. En posición  
adyacente a la pestaña 3A está dispuesta una tercera parte  
en la forma de un reborde plegado 3C que envuelve el borde  
del substrato. Esta tercera parte está aplicada elástica-  
5 mente sobre el borde del substrato. El substrato 1 compren-  
de un disco circular perfectamente plano y no está formado  
con una abertura central para centrado y fijación del disco  
sobre medios de accionamiento. El disco de cubierta está uni-  
do al substrato solamente en la circunferencia del substrato.  
10 El disco de cubierta comprende una cuarta parte 3B en  
la forma de un resalto circular plano, cuya pared plana es-  
tá dispuesta en un plano situado entre el primer y segundo  
planos mencionados anteriormente y sobre una parte del subs-  
trato que no se utiliza para registro. Esta parte está si-  
15 tuada, por consiguiente, a una distancia del substrato pero  
está situada más próxima al substrato que la parte 3B. En  
caso de deformación por flexión del disco de cubierta, es-  
ta parte, entre otras cosas porque es la parte más central,  
entrará en contacto primero con el substrato en una zona  
20 en donde esto no tiene consecuencias indeseables. Con res-  
pecto a esto, es importante, especialmente si la chapa me-  
tálica utilizada es delgada, que el disco de cubierta esté  
provisto de refuerzos radiales 3E obtenidos por deformación  
local de la parte 3B del disco de cubierta. Estos refuerzos  
25 aseguran que la parte 3B tiene la rigidez requerida.

El disco de almacenamiento puede hacer  
se girar alrededor de un eje central 5 de rotación. En la  
cara alejada de la capa 2 de registro, el substrato es por-  
tador de un miembro 6 central de centrado que sobresale en  
la dirección axial del substrato. Este miembro está desti-

1 nado a cooperar con medios de centrado en la forma de un  
eje 7 de un aparato, no representado, para inscribir y/o  
leer información sobre discos de almacenamiento ópticamen-  
te legibles. Se describe un aparato adecuado, aparte de  
5 los medios de centrado que tienen una forma ligeramente  
diferente y que están previstos para discos que tienen una  
abertura central, en la solicitud de Patente española an-  
terior del solicitante nº 528.823, que no ha sido expuesta  
a inspección pública oportunamente (y que se incorpora en  
10 la presente memoria como referencia). El miembro 6 de cen-  
trado está hecho en su totalidad de chapa de acero y está  
unido al substrato por una capa 8 de adhesivo. Tiene una  
pared circular plana 6A y un reborde 6B similar a una pes-  
taña plana que está unida al substrato por la capa 8 de  
15 adhesivo. La pared 6A del miembro 6 de centrado está for-  
mada con una abertura central 6C de centrado a través de  
la cual se extiende el eje 7 con una ligera holgura. Este  
eje puede ser el eje motriz de un motor de accionamiento,  
que permite un centrado muy simple, y sin embargo suficien-  
20 temente preciso, del disco de almacenamiento sobre los me-  
dios de accionamiento.

El eje 7 lleva un plato giratorio 9  
que soporta el substrato 1. El plato giratorio tiene dis-  
puesto un imán permanente anular 10 que solicita el miembro  
25 6 de centrado de chapa de acero axialmente sobre el plato  
giratorio 9. Además, el plato giratorio está provisto de  
un anillo 11 de un material elástico adecuado que está so-  
metido a una ligera deformación elástica como resultado de  
la fuerza de atracción del imán permanente. En la presente  
30 realización, el anillo 11 coopera directamente con el subs-

1       trato 1. Alternativamente, puede darse a la pestaña 6B del  
miembro 6 de centrado un diámetro mayor, de modo que el  
anillo 6 no coopera directamente con el substrato 1, sino  
con la pestaña 6B. El extremo libre del eje motriz 7 se  
5       apoya contra la cara inferior del substrato 1 y constituye  
así un tope que define la posición axial del disco de in-  
formación sobre el plato giratorio. ....

El invento no está limitado a la rea-  
lización expuesta, sino que son posibles muchas realizacio-  
10       nes diferentes dentro del ámbito del invento, como se define  
en las reivindicaciones. Por ejemplo, puede utilizarse un  
miembro de centrado que comprenda una pluralidad de partes  
que pueden estar hechas de materiales diferentes. Una par-  
te del miembro de centrado puede entonces formar una sola  
15       pieza con el substrato.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1a.- Un disco legible ópticamente, que comprende un substrato transparente circular que ha de ser accionado alrededor de un eje central de rotación y que está provisto de una capa de información, caracterizado porque el substrato comprende un disco sin perforación que es plano, al menos en la cara en que está situada la capa de información, y sobre la otra cara el substrato lleva un miembro central de centrado que sobresale axialmente, para cooperación con medios de centrado de un aparato para inscribir y/o leer información sobre discos ópticamente legibles.

15

20

2a.- Un disco de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque el miembro de centrado está hecho al menos parcialmente de un material ferromagnético.

25

3a.- Un disco de acuerdo con la reivindicación 2a, caracterizado porque el miembro de centrado está hecho en su totalidad de un material ferromagnético y está unido al substrato por una capa de adhesivo.

30

4a.- Un disco de acuerdo con la reivindicación 3a, caracterizado porque el miembro de centrado comprende una parte que está hecha de un material de lámina

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

y que tiene una pared plana circular unida a un reborde plano en forma de pestaña, y el reborde en forma de pestaña está unido al substrato por la capa de adhesivo.

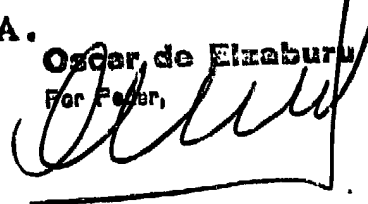
5a.- Un disco de acuerdo con la reivindicación 4a, caracterizado porque la pared plana circular del miembro de centrado está conformada con una abertura central de centrado para el paso, con una ligera holgura, de medios de centrado de un aparato para inscribir y/o leer información sobre discos ópticamente legibles.

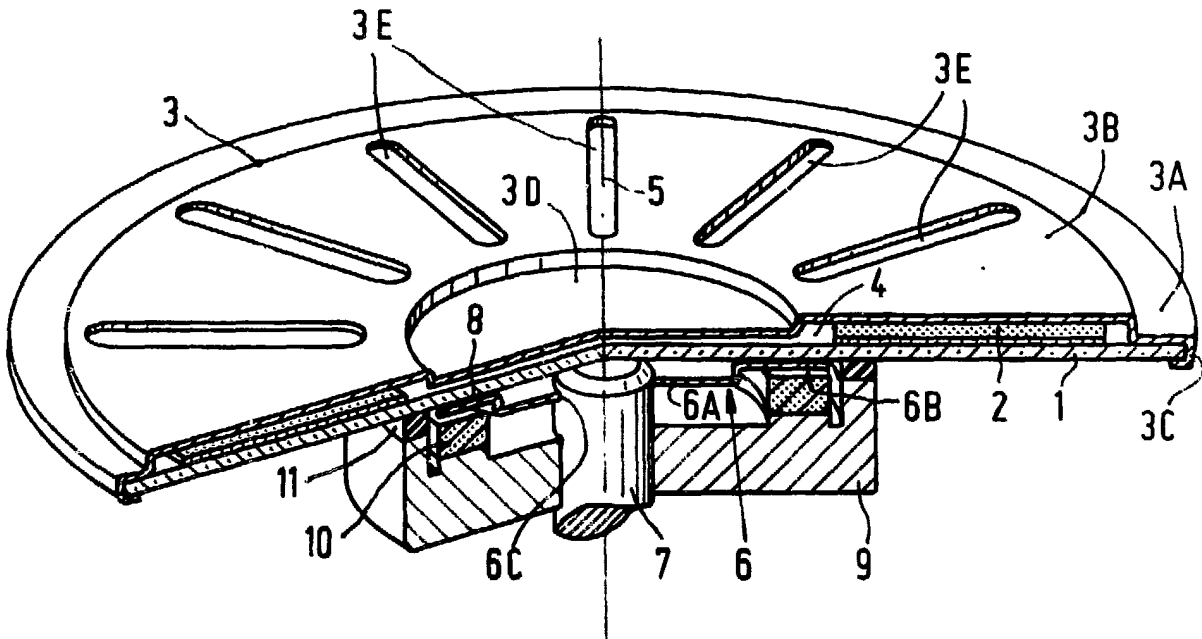
6a.- "UN DISCO LEGIBLE OPTICAMENTE".

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 trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14. NOV. 1974

P.A.  
Oscar de Elizaburu  
For Forer,  




PHN 10.576