

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	21	NUMERO	10 A 1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
			21-9-1976

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.106  
PHN 8125  
Spain IK/EV

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
615.881	23-9-75	E. U. A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 11 B	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO PARA ESCRIBIR INFORMACION CON UN HAZ DE RADIACION DE ESCRITURA MODULADO POR INFORMACION SOBRE UN MEDIO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION"

71 SOLICITANTE (S)

1) N.V. PHILIPS 'GLCELAMPENFABRIEKEN y 2) NORTH AMERICAN PHILIPS CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) Enmasingel 29, Eindhoven, Holanda y 2) 100E 42nd Street, Nueva York 10017, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Paul Edwin Day y George Churchill Kenney

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El invento se refiere a un método para escribir informa-  
ción con un haz de radiación de escritura modulado por información sobre  
un medio de almacenamiento de información que comprende una base que tie-  
ne una capa de información sensible a la radiación sobre al menos una de  
5 sus caras, almacenándose la información en la capa de información por me-  
dio de cambios locales en las propiedades físicas de la capa de informa-  
ción.

Este invento es de importancia para la fabricación de dis-  
cos originales o maestros y discos de lectura directa después de graba-  
10 ción (" d.r.a.w. ") utilizando un haz de radiación de escritura modulado  
por información, y más particularmente para discos de video originales y  
discos de video de lectura directa después de grabación. El invento se  
refiere también a discos particularmente adaptados al método de fabrica-  
ción, pero también que tienen ventajas que son independientes del antes  
15 mencionado método de fabricación.

Han sido desarrollados varios métodos con anterioridad pa-  
ra escribir información sobre un medio de almacenamiento de información  
utilizando un haz de radiación de escritura modulado por información.  
El medio de almacenamiento de información, que puede ser un disco de video  
20 original o un disco de video de lectura directa después de grabación, tie-  
ne una capa sensible a la radiación dispuesta sobre al menos una de sus  
caras y se expone al haz de radiación de escritura durante la grabación.

En el artículo "A Review of the MCA Disco-Visión System" (Journal of  
the SMPTE, julio de 1974, volumen 83), se describe un método, típico de  
25 la técnica anterior, para fabricar un disco de video original. El disco  
original comprende una base de disco de video sobre la cual se deposita  
por evaporación una película metálica delgada. Esta película es sensi-  
ble al haz de radiación de escritura proporcionado por un laser de iones  
de argón. El haz de escritura es modulado por una célula de Pockels y  
30 dirigido mediante un sistema óptico sobre la película metálica del disco

1 giratorio para producir una pista de información que consiste en peque-  
ños agujeros en la película metálica donde es evaporada la película metá-  
lica por el haz. Los pocos elementos ópticos últimamente mencionados  
en el haz de escritura están montados sobre un carro que es desplazado  
5 a lo largo del radio del disco por un husillo accionado por motor. La  
lente de objetivo está soportada sobre un cojín de aire, cuya lente está  
solicitada contra la superficie del disco. Un flujo de aire relativa-  
mente pequeño, a una presión moderadamente alta mantiene la cabeza y la  
lente de objetivo a una distancia constante de aproximadamente 0,013 mm  
10 de la superficie de la película metálica.

Un disco original fabricado de este modo puede ser utili-  
zado como disco de lectura directa después de grabación. Puesto que la  
reproducción de un disco de lectura directa después de grabación propor-  
ciona una imagen de televisión de calidad más alta que la que ha podido  
15 obtenerse hasta ahora por cintas magnéticas de video, se cree que puede  
ser posible en el futuro utilizar discos de lectura directa después de  
grabación para fines de radiodifusión, como alternativa de alta calidad  
al registro en cinta magnética.

Los problemas que se han encontrado actualmente en la fa-  
20 bricación de discos originales y discos de lectura directa después de gra-  
bación se deben principalmente a las partículas de polvo que se deposi-  
tan sobre la superficie de la capa de información, perjudicando a la for-  
mación y lectura de la pista de información. También, en el caso de mé-  
todos en donde los haces de escritura evaporan material de una película  
25 metálica, el material evaporado puede depositarse sobre la lente de ob-  
jetivo, perturbando así las propiedades ópticas de la lente.

El problema últimamente mencionado podría superarse  
utilizando un tipo diferente de capa de información, tal como una capa  
fotográfica o fotoquímica. En el actual  
30 estado de la técnica, sin embargo, no es posible vigilar el registro con

1 estas capas en comparación con una capa fotomecánica, tal como la ya des-  
crita película metálica, debido al hecho de que la imagen virtual inmedia-  
tamente disponible al registrar debe revelarse antes de que pueda ser con-  
vertirse en "agujeros" moduladores del haz de radiación de lectura, que  
5 miden aproximadamente 1 mm x 2 mm a una distancia media en la pista de  
1,66 mm.

El primer problema mencionado puede ser superado llevando  
a cabo el método en una sala ultralimpia, que tenga equipo especial y com-  
plicado para eliminar del aire por filtrado la mayor parte del polvo.

10 Un objeto del invento es crear un método que mitigará los  
problemas antes mencionados y que puede ser utilizado fuera de una sala  
ultralimpia, por ejemplo para el registro en directo con anterioridad a  
programas de radiodifusión o televisión dentro o fuera de un estudio de  
televisión.

15 Un objeto adicional del invento es crear un disco de re-  
gistro que es particularmente adecuado para utilización con el nuevo mé-  
todo. Otro objeto es crear un disco de almacenamiento de información  
que tiene pistas de información dispuestas en una capa de superficie y  
que puede ser reproducido sin pérdida de calidad de la información repro-  
ducida debido a partículas de polvo depositadas sobre las pistas de infor-  
20 mación.

De acuerdo con este invento, se crea un método para escri-  
bir información con un haz de información modulado sobre un medio de alma-  
cenamiento de información que tiene una capa de información sensible a la  
25 radiación en la cual puede almacenarse la información disponiendo deforma-  
ciones locales sobre la superficie exterior de la capa de información y/o  
en la misma, cuyo método está caracterizado porque comprende las siguien-  
tes operaciones:

a) disponer medios protectores transparentes al haz de escritura sobre la  
30 superficie de la capa de información y separados de ella,

- 1 b) modular el haz de escritura con la información a almacenar sobre el me-  
dio de almacenamiento,  
c) enfocar el haz de escritura a través de los medios protectores sobre  
la capa de información, y  
5 d) desplazar el haz de escritura con relación al medio de almacenamiento  
y los medios protectores y formar pistas de información en la capa de in-  
formación y/o sobre la misma.

En el método de acuerdo con el invento, el objetivo para  
enfocar el haz de escritura está separado de la superficie de la capa de  
10 información en una distancia superior al espesor de los medios protecto-  
res transparentes, que pueden ser una lámina. Las partículas de polvo pre-  
sentes en el aire del ambiente pueden depositarse sobre la superficie de  
los medios protectores. Sin embargo, al estar esta superficie fuera del  
plano focal del objetivo, el efecto perjudicial sobre la calidad del re-  
15 gistro será mucho menor que en el método de la técnica anterior, donde las  
partículas de polvo pueden depositarse sobre la propia superficie sobre  
la cual está enfocado el objetivo. También, si se utiliza un método de  
grabación similar al método de la técnica anterior descrito anteriormente,  
los medios protectores protegerán el objetivo del metal evaporado por el  
20 haz de escritura.

La óptica del objetivo utilizada en el método de acuerdo  
con el invento habrá de ser modificada, puesto que el camino óptico del  
haz de radiación es aumentado en el espesor de los medios protectores.  
Sin embargo, la modificación requerida exige técnicas que están compendi-  
25 das totalmente entre las utilizadas actualmente y son idénticas a las téc-  
nicas conocidas utilizadas en microscopios ópticos para adaptar el objeti-  
vo del microscopio al espesor de los vidrios cubre-objetos.

De acuerdo con el invento, se crea también un medio de al-  
macenamiento de información que tiene medios protectores, tales como una  
30 lámina protectora, unidos al mismo. Esto tiene la ventaja de que la pri

1 mera operación del método de acuerdo con el invento puede llevarse a cabo  
en la fabricación del medio de almacenamiento. La primera operación pue  
de llevarse de este modo a cabo más económicamente y pueden mantenerse  
disponibles medios de almacenamiento sin grabar listos para su utiliza-  
5 ción sin necesidad de mantenerlos en un alojamiento hermético al polvo o  
sin necesidad de limpiar la superficie de la capa de información antes de  
las operaciones de escritura de información.

Las características del invento se exponen con particula  
ridad en las reivindicaciones anejas. El invento, junto con objetos y  
10 ventajas adicionales del mismo, puede ser mejor comprendido por referen-  
cia a la siguiente descripción tomada en combinación con los dibujos que  
se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de  
registro original de video con un disco de video original situado en posi-  
15 ción sobre un plato giratorio, estando representada parte de la lámina  
protectora del disco arrancada;

La figura 2 es una vista en corte de parte de la máquina  
y el disco de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta del disco original uti-  
lizado con la máquina de la figura 1;

La figura 4 es una vista en corte de parte del disco ori-  
ginal de la figura 3 cuando el disco no está girando, y

La figura 5 ilustra un método variante de fabricación de  
un disco original en donde se utilizan medios protectores rígidos que es-  
25 tán unidos a la parte fija de la máquina de registro.

En las figuras las partes similares están designadas con  
cifras de referencia iguales.

El método de acuerdo con el invento para escribir infor-  
mación con un haz de escritura modulado por información sobre un medio de  
30 almacsnamiento de información, puede comprenderse con mucha facilidad por

1 referencia a las figuras 1 y 2. Un disco 1 de video original es hecho  
girar a una velocidad predeterminada por un conjunto de motor 2 y está si-  
tuado en posición sobre un plato giratorio 3 con la ayuda de un miembro  
de bloqueo 4. Los términos "disco original" se refieren aquí exclusiva-  
5 mente a describir el disco que es expuesto inicialmente al haz de escritu-  
ra y que puede ser tratado posteriormente para producir un disco que pue-  
de ser utilizado para hacer copias.

El disco original 1 comprende una base 5 que es un disco  
de plástico o vidrio y tiene una capa sensible a la radiación 6 que con-  
10 siste en una película metálica depositada por evaporación al vacío sobre  
una cara del disco. Están dispuestos medios protectores transparentes  
al haz de escritura (una lámina 7 de plástico) sobre la superficie de la  
capa de información 6.

Está unido un objetivo 8 a un brazo 9 que pertenece a un  
15 bastidor que no está representado en el dibujo. Están presentes elemen-  
tos ópticos, tales como un espejo 10, para dirigir un haz de radiación de  
escritura hacia los elementos ópticos en el objetivo 8. El haz 11 pro-  
viene de una fuente de laser adecuada, tal como un laser de argon, y la  
información de video está modulada sobre el mismo de un modo adecuado.

20 El haz se enfoca a través de la lámina protectora 7 dispuesta sobre la ca-  
pa de información 6 por medio de cualquier dispositivo óptico conocido de  
percepción de foco eléctricamente controlable (no representado) con una  
bobina móvil similar a las utilizadas en un altavoz (no representado).

El brazo 9 es desplazado radialmente mientras es hecho girar un disco ori-  
25 ginal 1 de modo que es grabada, de manera conocida por la técnica anterior,  
una pista de información en espiral que consiste en pequeñas depresiones  
en el metal de la capa de información.

La lámina protectora 7 está unida a la porción central del  
disco 5 por medios adhesivos, y antes del registro se adhiere a la super-  
30 ficie de registro por fuerza electrostática. Durante el giro existe un

1 espacio 12 lleno de gas entre la lámina 7 y la capa 6 de información en el  
cual puede fluir gas, preferiblemente muy purificado, desde aberturas 13  
de admisión de gas hacia afuera radialmente y puede ser expulsado a tra-  
vés de un espacio anular 14 entre los bordes exteriores de la lámina 7 y  
5 el disco 5. El plato giratorio 3 está provisto de una acanaladura anu-  
lar 15, que corresponde a las aberturas 13 de admisión de gas, y es ali-  
mentado gas dentro de la acanaladura a través de un conducto 16 en el pla-  
to giratorio 3. Estas medidas proporcionan varias ventajas, especialmen-  
te en el método descrito, en donde las depresiones en la capa metálica de  
10 información son formadas por evaporación de metal. El vapor será trans-  
portado por la corriente de gas.

El disco 5 está provisto de una parte central 17 que está  
un poco elevada, por ejemplo 0,25 mm, por encima de la capa de informa-  
ción 6, estando determinada por esta dimensión la altura del espacio 12.

15 La lámina 7 puede consistir en cualquier tipo de hoja delgada, ópti-  
camente homogénea, que puede tener tolerancias de planeidad y espesor re-  
lativamente grandes, tal como una hoja de plástico adecuada de 0,25 mm,  
por ejemplo una hoja de poli(cloruro de vinilo).

En el centro de la parte elevada 17 está dispuesto un agu-  
20 jero o taladro central 18, para cooperación con el miembro de bloqueo 4.

La lámina protectora tiene también una abertura central 19. La lám-  
na y el disco están unidos adhesivamente entre sí sólo cerca de estas  
aberturas centrales sobre una zona aproximadamente idéntica a la parte  
elevada 17.

25 La lámina y el espacio lleno de aire constituyen una buena  
protección de la capa de información contra el polvo, impresiones dacti-  
lares y rayaduras. El número de grados de libertad en la fabricación  
del disco y la capa de información resultan aumentados de modo importante.

30 Como se ilustra en la figura 4, las cargas electrostáticas tenderán a  
mantener la lámina en contacto con la capa de información cuando el disco

1 no está girando.

Con el fin de hermetizar la capa de información eficazmente contra partículas de polvo, puede detenerse la alimentación de gas a las aberturas 13 de admisión de gas mientras el plato giratorio 3 está  
5 aún girando. El vacío que se creará en el espacio 12 atraerá la lámina contra la capa de información.

Un disco de video, tal como el representado en las figuras 3 y 4, que no sea un disco original o un disco de reproducción directa después de grabación, sino que sea una copia producida en serie para  
10 el mercado de consumo de discos de video, podría tener algunas ventajas apreciables sobre los discos de video de la técnica anterior, que son conocidos por la Solicitud de Patente Holandesa 7211999. Estos comprenden una base transparente a la luz, una capa metálica de información reflectora de la luz sobre una de las caras de la base y una capa protectora  
15 aplicada sobre la capa de información, cuya capa protectora puede ser absorbente de la luz. La lectura de la información se efectúa enfocando un haz de lectura de laser a través de la base transparente sobre la capa de información y mediante tratamiento subsiguiente del haz reflejado, modulado, que tiene un recorrido a través de la base y vuelve al interior  
20 del aparato reproductor de discos de video.

Solamente son adecuados un número limitado de materiales disponibles para la construcción de la base de este disco de video conocido. La base ha de ser transparente a la luz y ópticamente homogénea, no deberá incluir burbujas de aire atrapadas o partículas de polvo cerca  
25 del plano de enfoque del haz (es decir cerca de la capa de información), y también deberá prestarse bien a métodos de producción en serie. Adicionalmente, el disco no deberá ser demasiado costoso. Algunos de los plásticos que han sido utilizados hasta ahora, tales como el poli(cloruro de vinilo), tienen relativamente poca estabilidad dimensional, especialmente a temperaturas superiores a la temperatura ambiente normal, y  
30

1 no pueden mantener demasiado bien sus características frente a una manipu-  
lación frecuente.

Un disco de video de acuerdo con el invento puede tener  
una base, cuyo material puede escogerse de un número mucho mayor de mate-  
5 riales disponibles mientras que, si tuviese que desarrollarse un nuevo ma-  
terial para el mismo, resultaría aumentado el número de grados de liber-  
tad en el desarrollo y fabricación.

Aún cuando el invento ha sido descrito en combinación con  
una realización específica del mismo, es evidente que quedarán de mani-  
10 fiesto muchas alteraciones, modificaciones y variaciones para los exper-  
tos en la técnica a la luz de la exposición anterior. Consiguientemente,  
se pretende abarcar tales alteraciones, modificaciones y variaciones que  
están comprendidas dentro de la esencia y campo de este invento como se  
define por las reivindicaciones anejas. La figura 5 representa una de  
15 tales modificaciones, en la cual los medios protectores consisten en una  
banda 20 de vidrio delgada, unida a un bastidor fijo 21. El objetivo 8  
está así protegido contra el vapor metálico durante la escritura de infor-  
mación sobre el disco 22.

#### REIVINDICACIONES

25

30

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 siguien-

1 tes:

1<sup>a</sup>.- Un método para escribir información sobre un haz de radiación de escritura modulado por información sobre un medio de almacenamiento de información que comprende una base (5) que tiene una capa de información (6) sensible a la radiación dispuesta al menos sobre una de sus caras, siendo almacenada la información en la capa de información por cambios locales en las propiedades físicas de la capa de información, caracterizado porque el método comprende las operaciones de: a) disponer medios protectores (7) transparentes al haz de escritura sobre una superficie sensible a la radiación de la capa de información (6) y separados de la misma, b) modular el haz de escritura (11) con la información a almacenar sobre el medio de almacenamiento, c) enfocar el haz de escritura a través de los medios protectores (7) sobre la capa de información (6), y d) desplazar el haz de escritura con relación al medio de almacenamiento y los medios protectores y formar pistas de información en la capa de información y/o sobre la misma.

2<sup>a</sup>.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los medios protectores (7) consisten en una lámina protectora.

3<sup>a</sup>.- Un método de acuerdo con la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la operación a) consiste en fijar la lámina protectora (7) a la base (5) y sobre la capa de información (6).

4<sup>a</sup>.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque comprende adicionalmente la operación: e) disponer un espacio lleno de gas entre los medios protectores y la capa de información (6).

5<sup>a</sup>.- Un método de acuerdo con la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado porque comprende adicionalmente la operación: f) disponer una corriente de gas en movimiento durante la escritura en el espacio comprendido entre los medios protectores (7) y la capa de información (6).

1

6ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque comprende adicionalmente las operaciones de disponer un espacio lleno de gas entre los medios protectores y la capa de información y crear una presión negativa en el mencionado espacio, atrayendo así la lámina protectora contra la capa de información después que ha finalizado la operación de escritura.

5

7ª.- "UN METODO PARA ESCRIBIR INFORMACION CON UN HAZ DE RADIACION DE ESCRITURA MODULADO POR INFORMACION SOBRE UN MEDIO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION".

10

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.

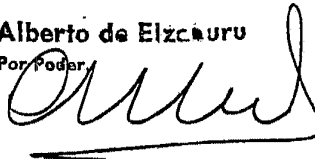
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 15.12.77

P.A.

Alberto de Elzcauru  
Por Poder



20

25

30

LIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

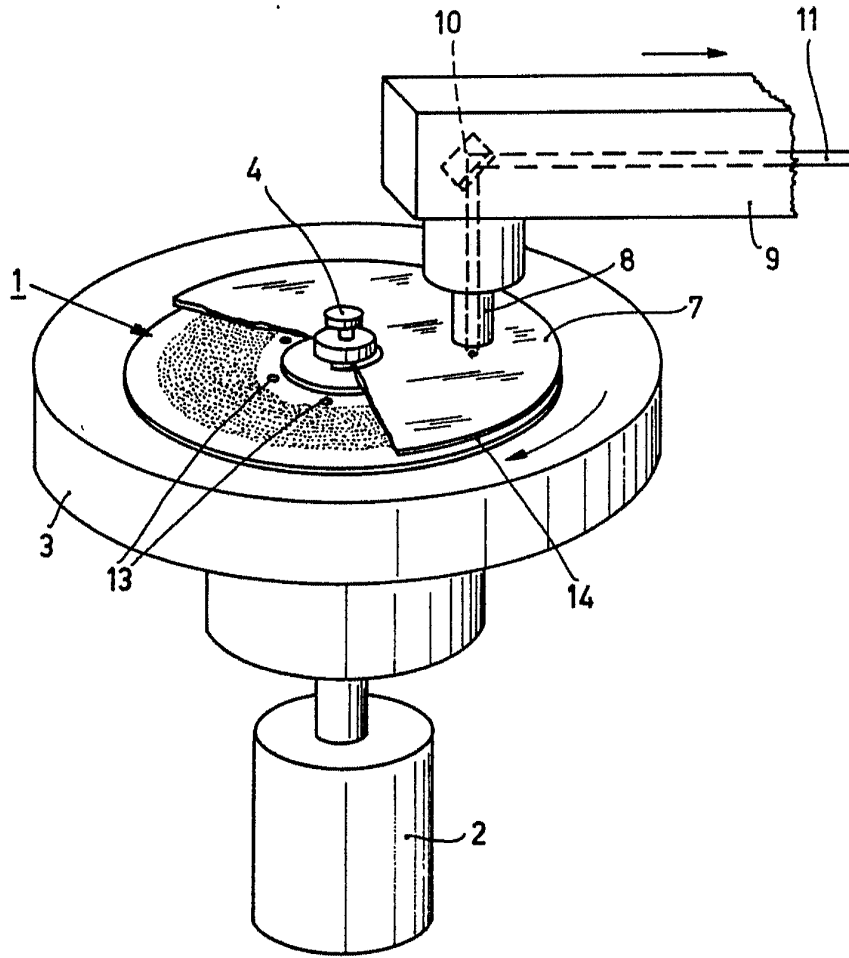


Fig. 1

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

Faint handwritten notes at the bottom right corner.

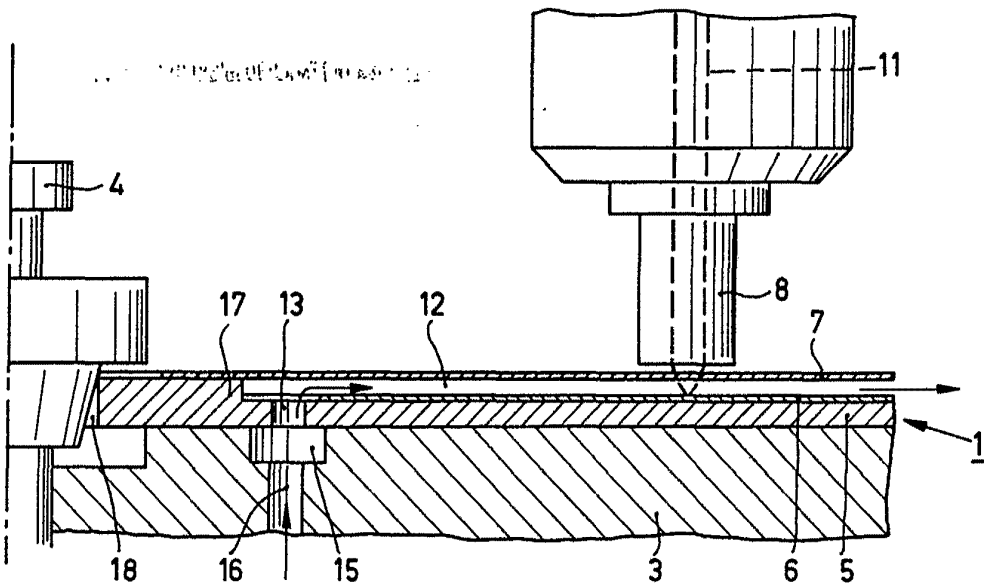


Fig. 2

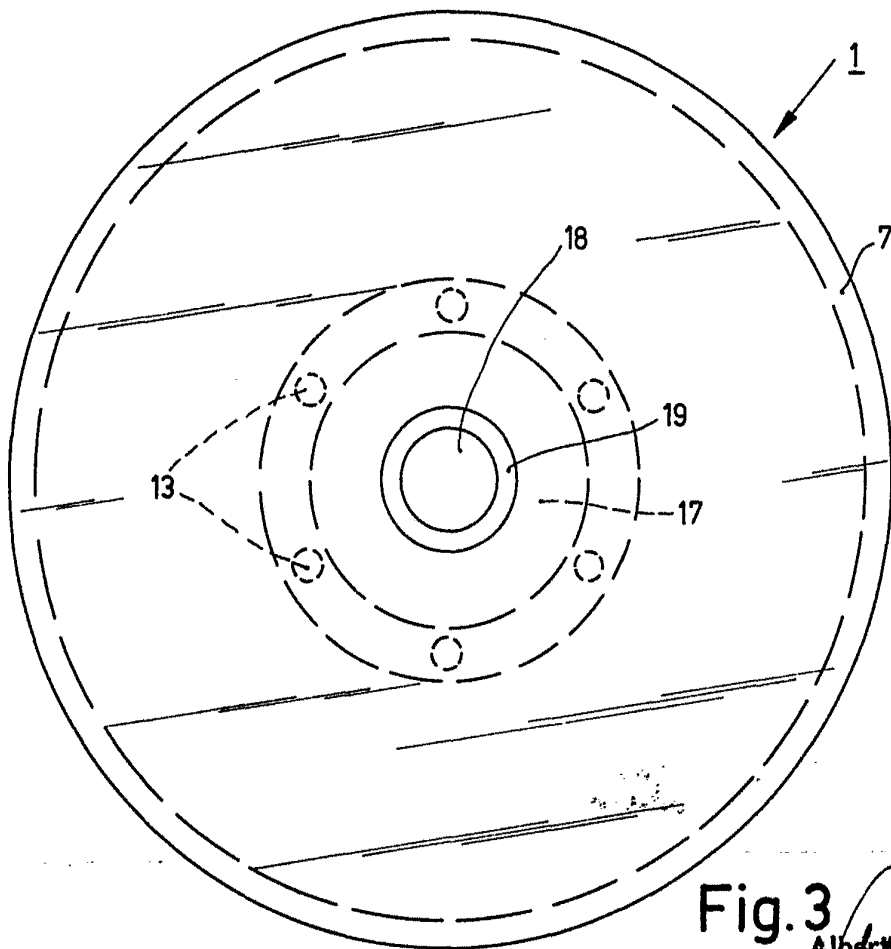


Fig. 3

Alberto de Ezaburu  
Por Poder, *Alberto de Ezaburu*

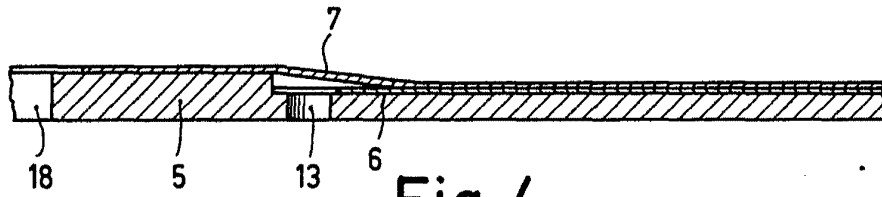


Fig. 4

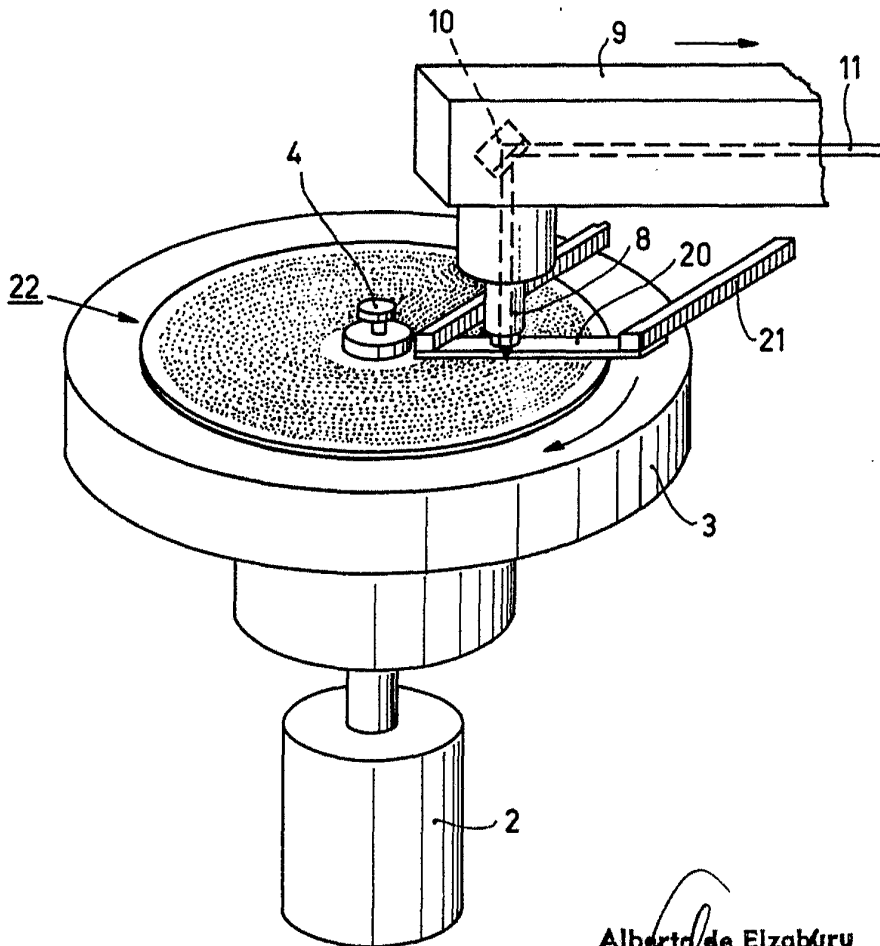


Fig. 5

Alberto de Elzaburu  
Por Redak.