



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

03-105190

54. TÍTULO

PORTADORA DE GRABACION Y APARATO PARA ESCANEAR LA PORTADORA

DE GRABACION

folio 82

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

G.1.0 1/02

71. SOLICITANTE

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

DOMICILIO

Eindhoven, Holanda.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

Código No. 1092

22. BOGOTÁ, D. C.

17003



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



03 105190 00

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación: 03105190 00000000 Folios: 60
Fecha (IMP): 2003-11-28 16:28:30
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **KONINKLIJKE PHILIPS
ELECTRONICS N.V**

sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Holanda.

Dirección: Groenewoudseweg 1,
NL-5621 BA Eindhoven,
Holanda.

Domicilio: Eindhoven, Holanda

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **EMILIO FERRERO**

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax:: 217 92 11

E-mail: clientes@camyp.com.

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número: 438.019 T.P. 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1-Cornelis Marinus SCHEP

3-Sebastian EGNER

Domicilio:
Internationaal Octrooibureau B.V.,
Prof. Holstlaan 6,
NL-5656 AA Eindhoven ,
Holanda.

2- Aalbert STEK

4- Constant Paul Marie Jozef BAGGEN

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/IB02/02736

Publicación Internacional No. WO 03/005350 A1

Fecha: 27 de junio de 2002

Fecha : 16 de enero de 2003

6

Título (54) PORTADORA DE GRABACIÓN Y APARATO PARA ESCANEAR LA PORTADORA
DE GRABACIÓN

7

Clasificación Internacional (51) G11B 7/007

8

Prioridad

SI ☒NO ☐

(33) País de Origen

EP.

(32) Fecha

2 de julio de 2001

(31) Número de Solicitud

01202545.8

9

Comprobante de pago No.: 03-85.521 Fecha: 24 de noviembre de 2003

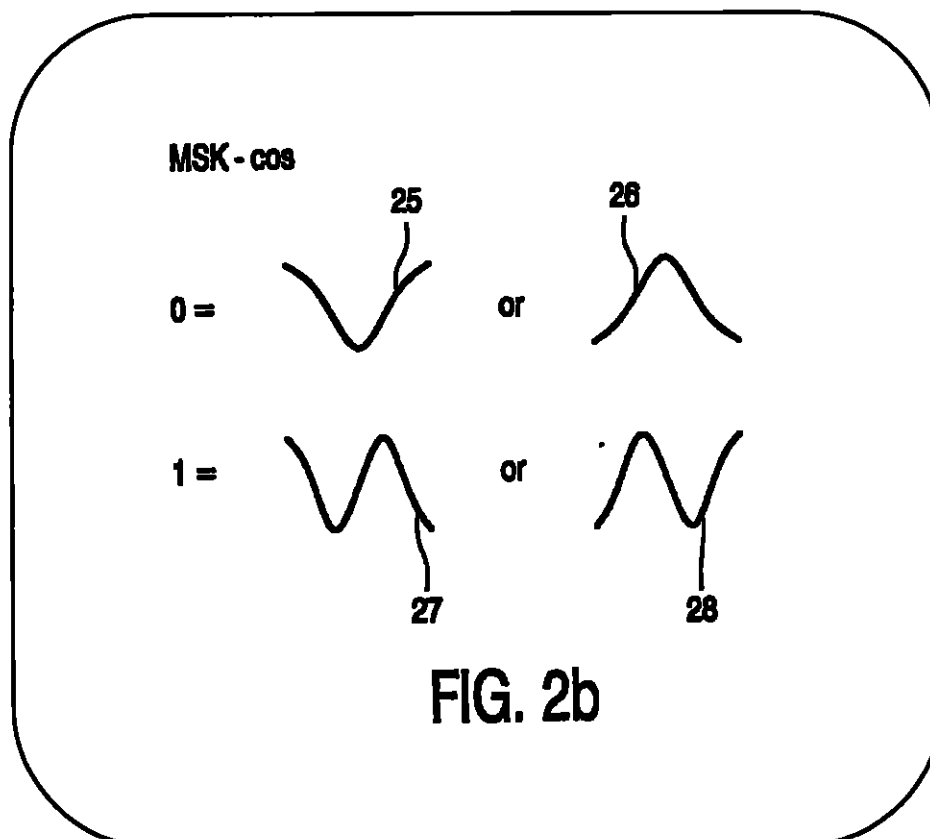
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 400.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA:

Emilio Ferrero
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

0012

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

AQ, 4

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:

portadora de grabación y aparato
para escanear la portadora de grabación

declaro(amos) así mismo que cedo(amos) y transfiero(amos), sin limitación, a favor de la sociedad

KONINKLIJKE Philips Electronics N.V.

constituida y existente de conformidad con las leyes de

Holanda

domiciliada en Groenewoudsweg 1, 5621 BA

Eindhoven, Holanda

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de modelo de utilidad correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned (names, as per signature)

- 1) SCHEP, Cornelis Marinus
- 2) STEK, Aalbert
- 3) EGNER, Sebastian
- 4) BAGGEN, Constant Paul Marie Jozef

of

- 1) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, the Netherlands (Holanda)
- 2) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, the Netherlands (Holanda)
- 3) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, the Netherlands (Holanda)
- 4) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, the Netherlands (Holanda)

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

"Record carrier and apparatus for scanning the record carrier"

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of the Kingdom of The Netherlands

domiciled in Groenewoudsweg 1, 5621 BA Eindhoven, the Netherlands

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding utility patent application, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/ Given and signed this

29th day of April 2003

en/in Eindhoven, the Netherlands

Firma

Signature 1.

2.

3.

4.

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de
200____ ante mí, Notario Público de _____
compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s)
firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad
legal para otorgarlo.

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____ 200____
before me, a Notary Public of _____
personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that
foregoing document, and who has (have) legal capacity to execute it.

Notario Público/Notary Public _____

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:

This public document

2. has been signed by

3. acting in the capacity of

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at

6. the

7. by

8. No.

9. Seal/stamp

10. Signature

.....

.....



Seen for legalization of the signature of mr. C.M. Schep, mr. A. Stek, mr. S. Egner and mr. C.P.M.J. Baggen by me, mr. CAMILLE BERNARDUS JOSEPHUS CORNELIS ADRIANUS VAN DONGEN, Civil-Law Notary, practising at Veldhoven (The Netherlands), on this first day of May twothousand and tree.

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: THE NETHERLANDS

This public document

2. has been signed by Mr. C.B.J.C.A. v. Dongen

3. acting in the capacity Civil Law notary

4. bears the stamp of Mr. C.B.J.C.A. v. Dongen
Veldhoven

Certified

5. at 's-Hertogenbosch 6. 1 - 5 - 2003

7. by the register of the court
rechtbank 's-Hertogenbosch

8. No. 1153

10. Signature

9. Stamp



H.J.C. van Roy

7

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 27.11/03 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento de Cesión escrito en inglés y español por medio del cual 1) SCHEP, Cornelis Marinus, 2) STEK, Aalbert, 3) EGNER, Sebastian, 4) BAGGEN, Constant Paul Marie Jozef, domiciliados en 1) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, Holanda, 2) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, Holanda, 3) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, Holanda, 4) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, Holanda, declaran bajo juramento ser únicos y verdaderos inventores de la invención: "Portadora de grabación y aparato para escanear la portadora de grabación"

y declaran así mismo que ceden y transfieren, sin limitación, a favor de KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V. una sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de HOLANDA domiciliada en Groenewoudsweg 1, 5621 BA Eindhoven, Holanda, todos los derechos inherentes a dicha invención y que dicha Compañía queda facultada para solicitar a su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

Dado y firmado hoy 29 de abril de 2003 en Eindhoven, Holanda.

Firma ilegibles de cada uno de los inventores mencionados anteriormente.

(Anexo)

Visto para la legalización de las firmas del Señor C.M. Schep, el Señor A. Stek, el Señor S. Egner y el Señor C.P.M.J. Baggen por mí

el Señor CAMILLE BERNARDUS JOSEPHUS CORNELIS ADRIANUS VAN DONGEN,
Notario ejerciendo en Veldhoven (Holanda) el primero de mayo de dos
mil tres.

Sello Notarial

Firma Ilegible

A P O S T I L L A

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: HOLANDA

Este documento público

2. ha sido firmado por el Señor C.B.J.C.A. v.Dongen

3. actuando en calidad de Notario de Notario

4. lleva el sello/estampilla del Señor C.B.J.C.A. v.Dongen

Veldhoven

Certificado

5. en 's-Hertogenbosh 6. el 2 - 5 - 2003

7. por el registrador de la corte

rechtbank 's-Hertogenbosch

8. no. 1153 ✓

9. Sello/Estampilla

10. Firma

Firma Ilegible

H.J.C. van Roy

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta
oficina para su confrontación.

DVZ/ID-5068/WPCL002G/COLO 13684-841-001-7

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

REGISTRADO EN EL CIRCULO

504053
Diego Vargas
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO QUE SE PRESENTA
LAS FUENTES DE INFORMACION

NO SE ASISTE
AL REGISTRO EN EL CIRCULO

2003 NOV 27 P 12:42

Diego
CELESTINO
SANTAFE DE BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Diego Vargas

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA, 27 NOV. 2003



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

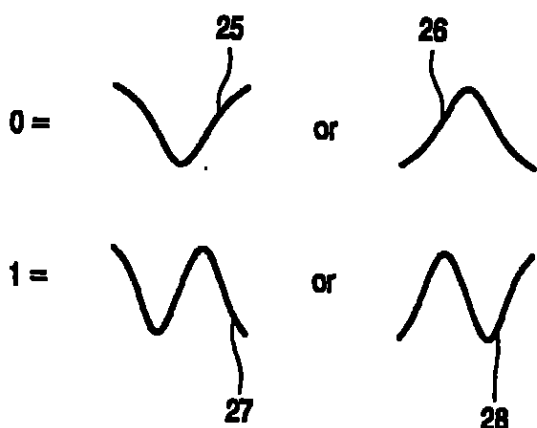
(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
16 January 2003 (16.01.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/005350 A1

- (51) International Patent Classification⁷: G11B 7/007, 27/30 (74) Agent: DEGUELLE, Wilhelms, H., G.; International Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL).
- (21) International Application Number: PCT/IB02/02736
- (22) International Filing Date: 27 June 2002 (27.06.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 01202545.8 2 July 2001 (02.07.2001) EP
- (71) Applicant (for all designated States except US): KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V. [NL/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL).
- (72) Inventors; and
- (73) Inventors/Applicants (for US only): SCHEP, Coraella, M. [NL/NL]; International Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL). STEK, Aalbert [NL/NL]; International Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL). EGNER, Sebastian [DE/NL]; International Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL). BAGGEN, Constant, P., M., J. [NL/NL]; International Octrooibureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report
— before the expiration of the time limits for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: RECORD CARRIER AND APPARATUS FOR SCANNING THE RECORD CARRIER



(57) Abstract: A record carrier (1) is described which has a servo track (4) indicating an information track (9) intended for recording information blocks, which servo track (4) has a variation of a physical parameter, a so called wobble. The wobble is modulated for encoding record carrier information, such as addresses. The servo track is subdivided in modulated parts in which the frequency and/or phase of the variation deviates from the wobble frequency, and non-modulated parts. The slope of the wobble is substantially continuous at transitions between the modulated and non-modulated parts by using wobbles (25,26,27,28) starting at the maxima or minima of the wobble in the first part of the modulated parts.

WO 03/005350 A1

Record carrier and apparatus for scanning the record carrier

The invention relates to a record carrier comprising a servo track indicating an information track intended for recording information blocks, which servo track has a variation of a physical parameter at a predetermined frequency which variation is modulated for encoding record carrier information, and which servo track has modulated parts in which the frequency and/or phase of the variation deviates from the predetermined frequency, and non-modulated parts having only said periodic variation.

The invention further relates to recording and/or playback device comprising means for writing and/or reading information blocks in an information track on a record carrier that comprises a servo track indicating the information track, which device comprises means for scanning the servo track and demodulation means for retrieving record carrier information from a variation of a physical parameter of the servo track at a predetermined frequency, which servo track has modulated parts in which the frequency and/or phase of the variation deviates from the predetermined frequency, and non-modulated parts having only said periodic variation.

The invention further relates to a method for manufacturing the record carrier.

A record carrier and device for reading and/or writing information are known from WO 00/43996 (PHN 17323). The information is encoded into an information signal which includes address codes and is subdivided in accordance with the address codes into information blocks. The record carrier has a servo track, usually called ^{physical spiral} pregroove, for causing servo signals to be generated when scanning the track. A physical parameter, e.g. the radial position, of the pregroove periodically varies constituting a so-called wobble. During the scanning of the track, this wobble leads to a variation of the servo signals and a wobble signal can be generated. The wobble is modulated using phase modulation for encoding position information. Usually the phase modulation used for encoding digital position information is called Phase Shift Keying (PSK). During recording the position information is retrieved from the wobble signal and is used for positioning the information blocks by keeping a predefined relation between the address codes in the information blocks and the position information.

A problem of the known system is that the wobble signal comprises low frequency components in the frequency range which is used by the tracking servo system. Hence the servo system is disturbed by the wobble modulation. Further the modulated wobble signal may comprise high frequency components in the frequency range of the information signal, and therefore disturb the correct detection of the information from the retrieved information signal.

It is an object of the invention, for example, to provide a record carrier and device in which the above disturbance due to the wobble signal is reduced.

According to the invention a record carrier as defined in the opening paragraph is characterized in that the slope of the variation is substantially continuous at transitions between the modulated and non-modulated parts. Further, the recording and/or playback device as described in the opening paragraph is characterized in that the demodulation means comprise detection means for detecting modulated parts starting at transitions between the modulated and non-modulated parts at which the slope of the variation is substantially continuous. The invention is based on the following recognition. Many optical recording formats contain a periodic variation of the servo track, usually called wobble, *inter alia* for write-clock generation, which wobble is usually predominantly monotonic to reduce write-clock jitter. In modulated parts the frequency is changed or even phase jumps are used, and the transitions between not modulated and modulated parts occur when the amplitude of the wobble is zero. The inventors have seen that due to the discontinuities in the slope of the wobble of such transitions additional low and high frequency components are generated in the resulting wobble signal. By shifting the transitions to a point in the wobble where the amplitude is not zero but where the slope of the non modulated signal before and the modulated signal after the transition are substantially equal such disturbing frequency components are reduced.

A further embodiment of the record carrier is characterized in that the variation is substantially sinusoidal and the transitions are located at the minima and/or maxima of said sinus. The advantage is that at the peak values of a sinus, i.e. the minima and maxima, the slope of the signal is zero. Hence a change in frequency can be applied while the slope of the signal is continuous.

Further preferred embodiments of the method, devices and record carrier according to the invention are given in the further claims.

These and other aspects of the invention will be apparent from and elucidated further with reference to the embodiments described by way of example in the following description and with reference to the accompanying drawings, in which

Fig. 1a shows a record carrier with a servo track (top view),

Fig. 1b shows a servo track (cross section),

Fig. 1c shows a wobble of a servo track (detail),

Fig. 1d shows a further wobble of a servo track (detail),

Fig. 2a shows the modulation of MSK-sin,

Fig. 2b shows the modulation of MSK-cos,

Fig. 3 shows MSK-sin and MSK-cos signals,

Fig. 4 shows the power spectral density of a data bit,

Fig. 5 shows a device for reading information blocks,

Fig. 6 shows a device for writing information blocks,

Fig. 7a shows the power spectral densities for a bit pattern

Fig. 7b shows the power spectral densities for a further bit pattern

In the Figures, elements which correspond to elements already described have the same reference numerals.

Fig. 1a shows a disc-shaped record carrier 1 provided with a track 9 intended for recording and a central hole 10. The track 9 is arranged in accordance with a spiral pattern of windings 3. Fig. 1b is a cross-section taken on the line b-b of the record carrier 1, in which a transparent substrate 5 is provided with a recording layer 6 and a protective layer 7. The recording layer 6 may be optically writable, for example via phase change, or magneto-optically writable by a device for writing information such as the known CD-Rewritable or CD-Recordable. The recording layer may also be provided with information via a production process, in which first a master disc is made which is subsequently multiplied through pressing. The information is organized in information blocks and is represented by optically readable marks in the form of a succession of areas reflecting much radiation and little radiation such as, for example a succession of pits of different lengths in a CD. In one embodiment, the track 9 on the record carrier of a rewritable type is indicated by a servopattern which is provided during manufacture of the blank record carrier. The

servopattern is formed, for example by a pregroove 4 which enables a write head to follow the track 9 during scanning. The pregroove 4 may be implemented as a deeper or a raised part, or as a material property deviating from its ambience. Alternatively, the servopattern may consist of an alternation of elevated and deeper windings, referred to as land and groove patterns, with a transition from land to groove or vice versa taking place per winding. Figs. 1c and 1d show two examples of a periodical variation of a physical parameter of the pregroove, called wobble. Fig. 1c shows variation of the lateral position, and Fig. 1d shows variation of the width. This wobble produces a wobble signal in a tracking servosensor. The wobble is, for example, frequency-modulated, and position information such as an address, a time code or winding information is coded in the modulation. A description of a rewritable CD system which is provided with position information in such a way can be found in US 4,901,300 (PHN 12.398). A servopattern may also consist of, for example, regularly distributed sub-patterns which periodically cause tracking signals.

The variation of the servo track includes relatively large parts of monotone wobble, so called non modulated parts. Further the servo track has relatively short parts where the frequency and/or phase of the wobble deviates from the predetermined wobble frequency, called modulated parts.

Figure 2a shows the modulation of MSK-sin. The figure shows the variations in a modulated part of the wobble. In the Minimum Shift Keying sinus type (MSK-sin) a data value 0 is represented by a full period of the wobble 21 or an inverted period 22, starting at the zero crossing of the wobble. The data value 1 is represented by a frequency which is 1.5 times higher, so a positive starting wobble 23 or a negative starting wobble 24. Hence the MSK modulation is based on sine waves with frequency 1.0-times the wobble frequency (f_{wob}) and sine waves with frequency $1.5 \cdot f_{wob}$. With MSK-sin the frequency changes at the zero crossings of the wobble signal. At the points where the frequency changes the slope is discontinuous.

Figure 2b shows the modulation of MSK-cos. The figure shows the variations in a modulated part of the wobble. In the Minimum Shift Keying cosinus type (MSK-cos) a data value 0 is represented by a full period of the wobble 25 or an inverted period 26, starting at the maximum or minimum amplitude of the wobble. The data value 1 is represented by a frequency which is 1.5 times higher, so a positive starting wobble 27 or a negative starting wobble 28, also starting at the maximum or minimum. Hence the MSK modulation is based on sine waves with frequency $1.0 \cdot f_{wob}$ and sine waves with frequency $1.5 \cdot f_{wob}$. With MSK-cos the frequency changes at the maxima or minima of the wobble signal. At the points

where the frequency changes the slope is continuous. It is to be noted that all waveforms of the MSK-cos are without a DC component when integrated on the length of one wobble frequency period, whereas the $1.5 \cdot f_{wob}$ waveform of MSK-sin has a DC component. The DC component may be balanced by an inverted $1.5 \cdot f_{wob}$ MSK-sin waveform, but the absence of such DC components in the MSK-cos modulation results in less disturbing frequency components in the low frequency range relevant to servo systems.

Figure 3 shows MSK-sin and MSK-cos signals. The figure shows examples of the modulated wave forms for MSK-sin (32) and MSK-cos (35) for a single data bit. The central traces (32,35) show the wave form on the disc (solid lines) for MSK-sin (left) and MSK-cos (right). For reference, the single-tone sine or cosine signals are also shown (dotted lines). Both examples are for data bit with a length of 3 wobble periods. The first and last parts of such a data bit are described above with reference to Figure 2a and 2b. In the middle period of said 3 periods an inverted wobble is present. The top traces (31,34) show the difference between the MSK-sin (left) and MSK-cos (right) wave forms and a reference not modulated wobble. The bottom traces (33,36) show the result of multiplying the wave forms (32,35) with the reference wobble.

Figure 4 shows the power spectral density of a data bit. The solid line 41 is the spectrum for MSK-sin, the dashed line 42 is the spectrum for MSK-cos. The spectrum 42 of MSK-cos is narrower than the spectrum 41 of MSK-sin. In other words, MSK-cos is producing less disturbing frequency components and can be filtered more narrowly by the detector than MSK-sin. The detection performance of MSK-cos will be better compared to MSK-sin, depending on the resulting signal to noise ratio after filtering.

Figure 5 shows a reading device for scanning a record carrier 1. Writing and reading of information on optical discs and formatting, error correcting and channel coding rules, are well-known in the art, e.g. from the CD system. The apparatus of Figure 5 is arranged for reading the record carrier 1, which record carrier is identical to the record carriers shown in Figure 1. The device is provided with a read head 52 for scanning the track on the record carrier and read control means comprising drive unit 55 for rotating the record carrier 1, a read circuit 53 for example comprising a channel decoder and an error corrector, tracking unit 51 and a system control unit 56. The read head comprises optical elements of the usual type for generating a radiation spot 66 focused on a track of the recording layer of the record carrier via a radiation beam 65 guided through optical elements. The radiation beam 65 is generated by a radiation source, e.g. a laser diode. The read head further comprises a focusing actuator for focusing the radiation beam 65 on the recording layer and a

tracking actuator 59 for fine positioning of the spot 66 in radial direction on the center of the track. The apparatus has a positioning unit 54 for coarsely positioning the read head 52 in the radial direction on the track. The tracking actuator 59 may comprise coils for radially moving an optical element or may be arranged for changing the angle of a reflecting element on a movable part of the read head or on a part on a fixed position in the case part of the optical system is mounted on a fixed position. The radiation reflected by the recording layer is detected by a detector of a usual type, e.g. a four-quadrant diode, for generating a detector signals 57 including a read signal, a tracking error and a focusing error signal. The tracking unit 51 is coupled to the read head for receiving the tracking error signal from the read head and controlling the tracking actuator 59. During reading, the read signal is converted into output information, indicated by arrow 64, in the read circuit 53. The apparatus is provided with an address detector 50 for detecting and the retrieving address information from the detector signals 57 when scanning the servo track of the record carrier. The device is further provided with a system control unit 56 for receiving commands from a controlling computer system or from a user and for controlling the apparatus via control lines 58, e.g. a system bus connected to the drive unit 55, the positioning unit 54, the address detector 50, the tracking unit 51 and the read circuit 53. To this end, the system control unit comprises control circuitry, for example a microprocessor, a program memory and control gates, for performing the procedures described below. The system control unit 56 may also be implemented as a state machine in logic circuits. The read device is arranged for reading a disc having tracks having a periodic variation, e.g. a continuous wobble. The read control unit are arranged for detecting the periodic variations and for reading in dependence thereon a predetermined amount data from the track. In an embodiment the read clock is synchronized to the periodic variations and the read circuit 53 reads a fixed number of channel bits for each instance of the periodic variations. In an embodiment the read control means are arranged for retrieving the data from an area of the track following an unrecorded area. In the read circuit 53 the read clock is synchronized to the periodic variations in the unrecorded area and the reading speed is adjusted during scanning the unrecorded area. Hence at the start of the recorded area the read circuit 53 is locked in to the speed of the recorded data. In particular the address detector 50 is arranged for reading record carrier information, e.g. position information and recording control data, from the modulated signal derived from the modulated wobble. The address detector 50 has a detection unit for detecting modulated wobbles starting at a predefined transition point in the wobble signal, at which transition point the slope of the wobble is continuous. For a sinusoidal wobble having the transitions at the maxima (or minima) the

detecting starting point is at said maxima (or minima). In a preferred embodiment the address detector 50 includes a matched filter based on the frequency spectrum of the wobble signal. The matched filter improves the signal to noise ratio of the modulated wobble signal, because the frequency spectrum of the wobble signal is narrower than the spectrum of a wobble signal having transitions at the zero crossing. The address detector further has a word detection unit for retrieving the words of record carrier information. The beginning of such a word is detected from a synchronization signal after a long sequence of non modulated wobbles. The occurrence and value of a data bit is detected based on the modulated wobbles. In further embodiments other types of synchronization or decoding of the values of the record carrier information may be applied.

Figure 6 shows a device for writing information on a record carrier according to the invention of a type which is (re)writable in, for example a magneto-optical or optical manner (via phase change or dye) by means of a beam 65 of electromagnetic radiation. The device is also equipped for reading and comprises the same elements as the apparatus for reading described above with Figure 5, except that it has a write/read head 62 and recording control means which comprise the same elements as the read control means, except for a write circuit 60 that comprises for example a formatter, an error encoder and a channel encoder. The write/read head 62 has the same function as the read head 52 together with a write function and is coupled to the write circuit 60. The information presented to the input of the write circuit 60 (indicated by the arrow 63) is distributed over logical and physical sectors according to formatting and encoding rules and converted into a write signal 61 for the write/read head 62. The system control unit 56 is arranged for controlling the write circuit 60 and for performing the position information recovery and positioning procedure as described above for the reading apparatus. During the writing operation, marks representing the information are formed on the record carrier. The recording control means are arranged for detecting the periodic variations, for example by locking a phase locked loop to the periodicity thereof. The address detector 50 is described above with reference to Figure 5.

Figures 7a and 7b show the power spectral densities (PSDs) for MSK-sin and MSK-cos for two different bit patterns that are repeated periodically. Figure 7a shows for a certain bit pattern the PSD 71 for MSK-sin and the PSD 72 for MSK-cos. Figure 7b shows for another bit pattern the PSD 73 for MSK-sin and the PSD 74 for MSK-cos. It shows that the PSDs for MSK-sin and MSK-cos are substantially the same in the central parts of the spectrum. However, at low frequencies around $0.1 \cdot f_{wob}$ the PSD of MSK-cos is more than 10 dB lower than the PSD of MSK-sin. This is related to the absence of DC content of a one

12

fwob period segment of the MSK-cos signal (for example at $1.5 * fwob$), whereas such a one period segment of MSK-sin does have a DC content which is compensated later in the signal at the next (inverse) MSK-sin segment. The low-frequency spectrum of MSK-cos is thus substantially lower than that of MSK-sin which is an advantage because of the lower distortion of the servo. Further, a more smooth wave form for MSK-cos is caused by the continuous slope in contrast to MSK-sin where the slope is discontinuous at the point where the frequency changes. Also in the high frequency range above $2 * fwob$ the PSD for MSK-cos is somewhat lower than the PSD for MSK-sin. Hence less disturbing frequency components are present in the higher frequency ranges also.

10 Although the invention has been explained by embodiments using a wobble modulation, any other suitable parameter of the track may be modulated, e.g. the track width. Also for the record carrier an optical disc has been described, but other media, such as a magnetic disc or tape, may be used. It is noted, that in this document the word 'comprising' does not exclude the presence of other elements or steps than those listed and the word 'a' or 'an' preceding an element does not exclude the presence of a plurality of such elements, that any reference signs do not limit the scope of the claims, that the invention may be implemented by means of both hardware and software, and that several 'means' may be represented by the same item of hardware. Further, the scope of the invention is not limited to the embodiments, and the invention lies in each and every novel feature or combination of features described above.

15

20

CLAIMS:

1. Record carrier comprising a servo track (4) indicating an information track (9) intended for recording information blocks, which servo track (4) has a variation of a physical parameter at a predetermined frequency which variation is modulated for encoding record carrier information, and which servo track has modulated parts in which the frequency and/or
5 phase of the variation deviates from the predetermined frequency, and non-modulated parts having only said periodic variation, characterized in that the slope of the variation is substantially continuous at transitions between the modulated and non-modulated parts.
2. Record carrier as claimed in claim 1, wherein the variation is substantially
10 sinusoidal and the transitions are located at the minima and/or maxima of said sinus.
3. Record carrier as claimed in claim 1 or 2, wherein a first part of the modulated parts comprises a variation at a transition frequency, the length of the first part corresponding to m periods of the predetermined frequency and corresponding to $n + 0.5$ periods of the
15 transition frequency, n and m being integers.
4. Record carrier as claimed in claim 3, wherein the first part has a length corresponding to one period of the predetermined frequency, and n equals 1.
- 20 5. Record carrier as claimed in claim 1, wherein the modulated parts comprise at least one variation of a phase inverse to the phase of the not modulated periodic variations.
6. Record carrier as claimed in claim 1 or 2, wherein at least one of the modulated parts comprises a variation at a second frequency, the length of said modulated
25 part corresponding to $m / 2$ periods of the predetermined frequency and corresponding to $p / 2$ periods of the second frequency, n and p being different integers and being both odd or both even.

7. Recording and/or playback device comprising means for writing and/or reading information blocks in an information track (9) on a record carrier that comprises a servo track (4) indicating the information track (9), which device comprises means for scanning the servo track (4) and demodulation means for retrieving record carrier information from a signal generated by a variation of a physical parameter of the servo track at a predetermined frequency, which servo track has modulated parts in which the frequency and/or phase of the variation deviates from the predetermined frequency, and non-modulated parts having only said periodic variation, characterized in that the demodulation means comprise detection means (50) for detecting the modulated parts starting at transitions between the modulated and non-modulated parts at which the slope of the variation is substantially continuous.

8. Device as claimed in claim 7, wherein the variation is sinusoidal and the transitions are located at the minima and/or maxima of said sinus, and the detection means (50) are for detecting starting at said minima and/or maxima.

9. Device as claimed in claim 7, wherein the detection means (50) are for detecting a number of periodic variations of a phase inverse to the phase of the not modulated periodic variations.

10. Device as claimed in claim 7, wherein the detection means (50) comprise a matched filter based on the frequency spectrum of the signal generated by the modulated parts.

11. Method of manufacturing a record carrier, in which the record carrier is provided with a servo track (4) indicating an information track (9) intended for recording information blocks, which servo track (4) is provided with a variation of a physical parameter at a predetermined frequency which variation is modulated for encoding record carrier information, and which servo track is provided with modulated parts in which the frequency and/or phase of the variation deviates from the predetermined frequency, and non-modulated parts having only said periodic variation, characterized in that transitions between the modulated and non-modulated parts are provided keeping the slope of the variation substantially continuous.

1/5

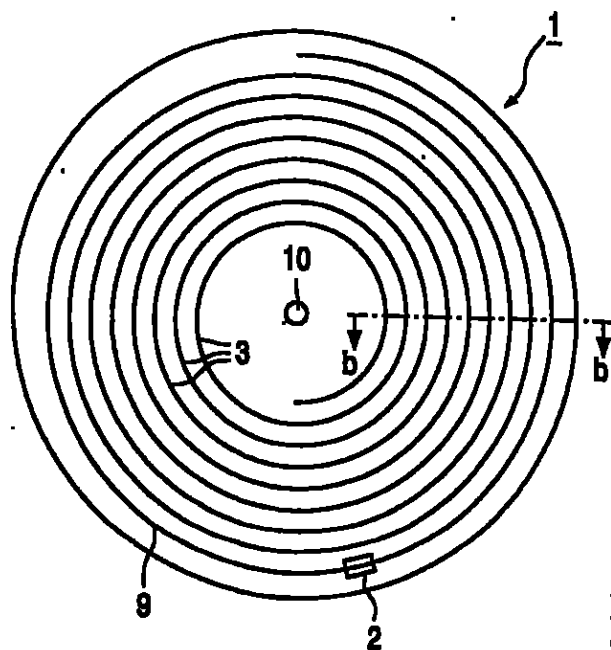


FIG. 1a

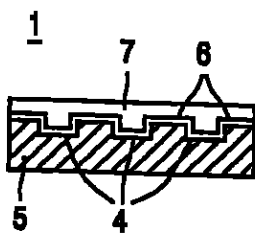


FIG. 1b

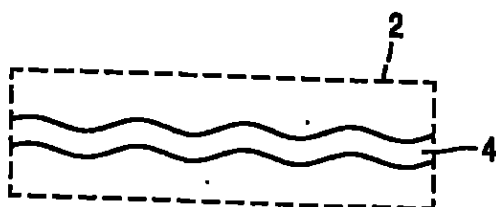


FIG. 1c

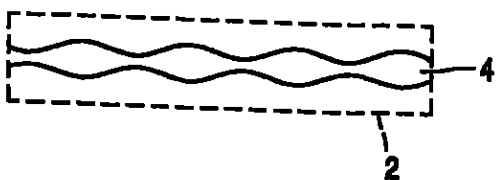


FIG. 1d

2/5

MSK - sin

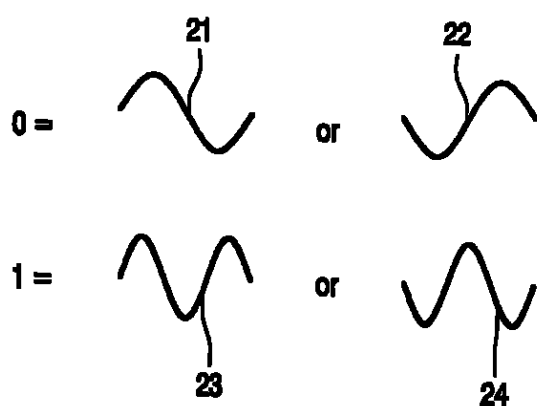


FIG. 2a

MSK - cos

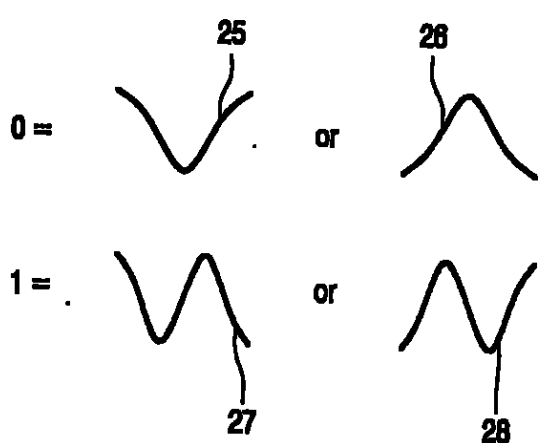


FIG. 2b

3/5

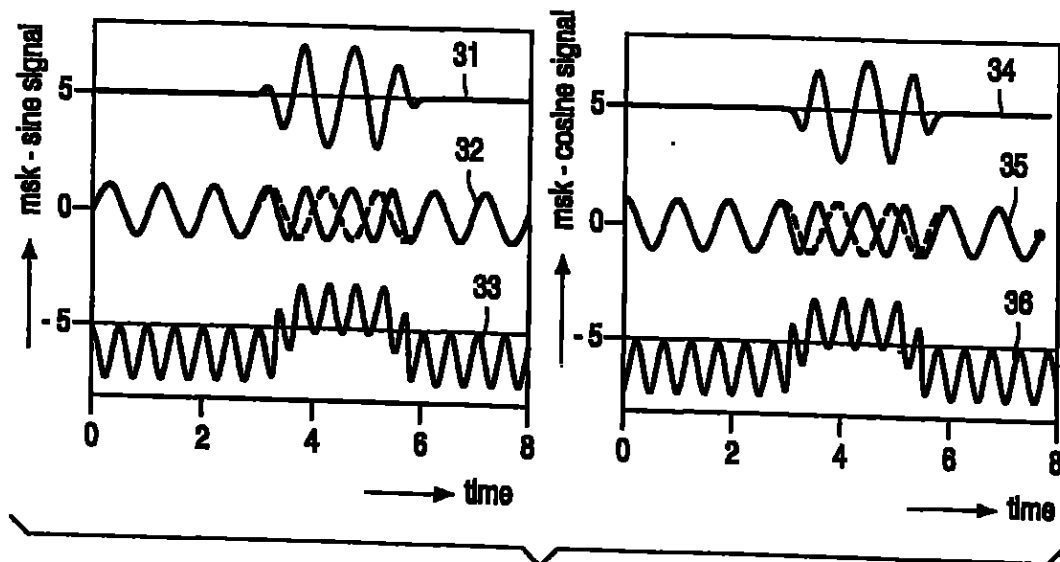


FIG. 3

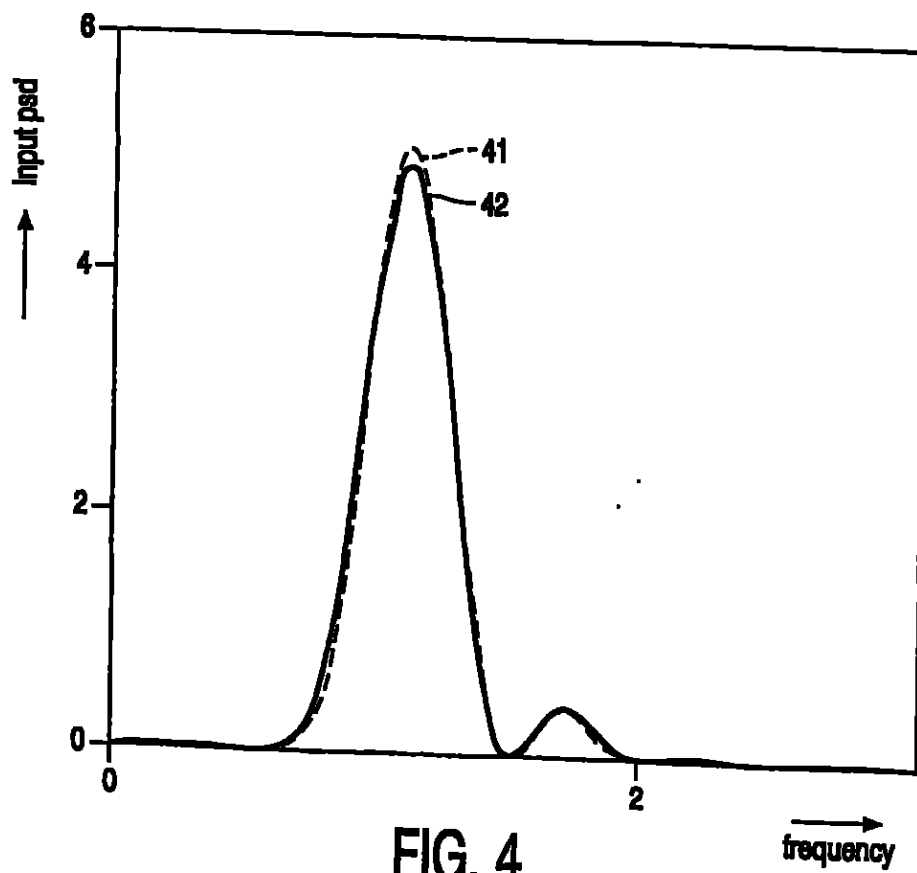


FIG. 4

4/5

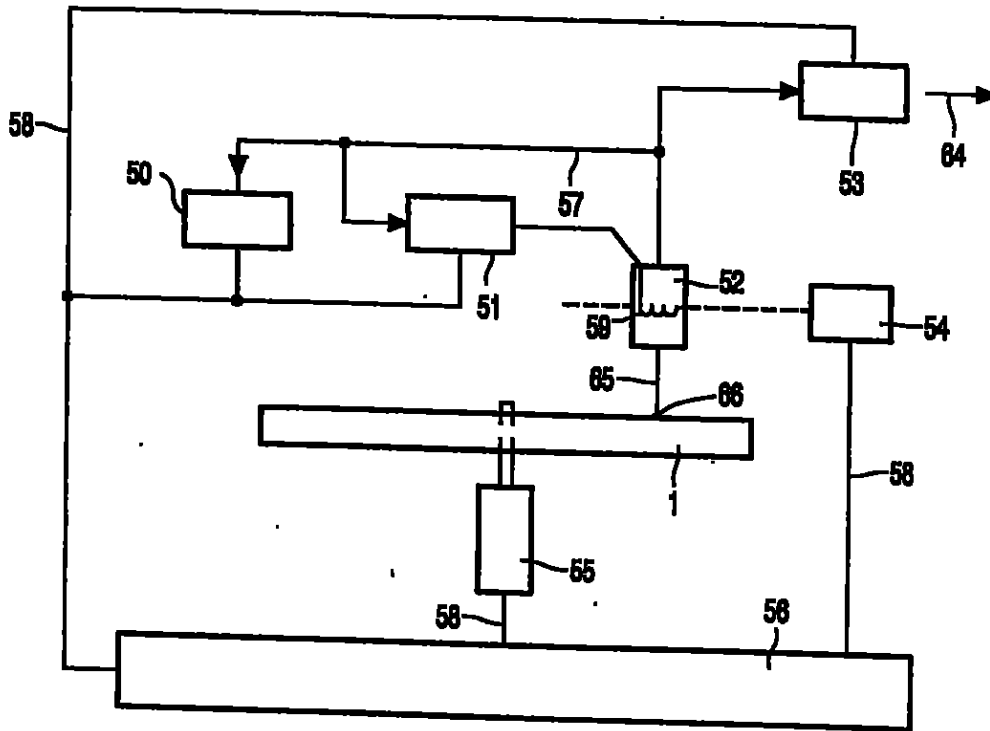


FIG. 5

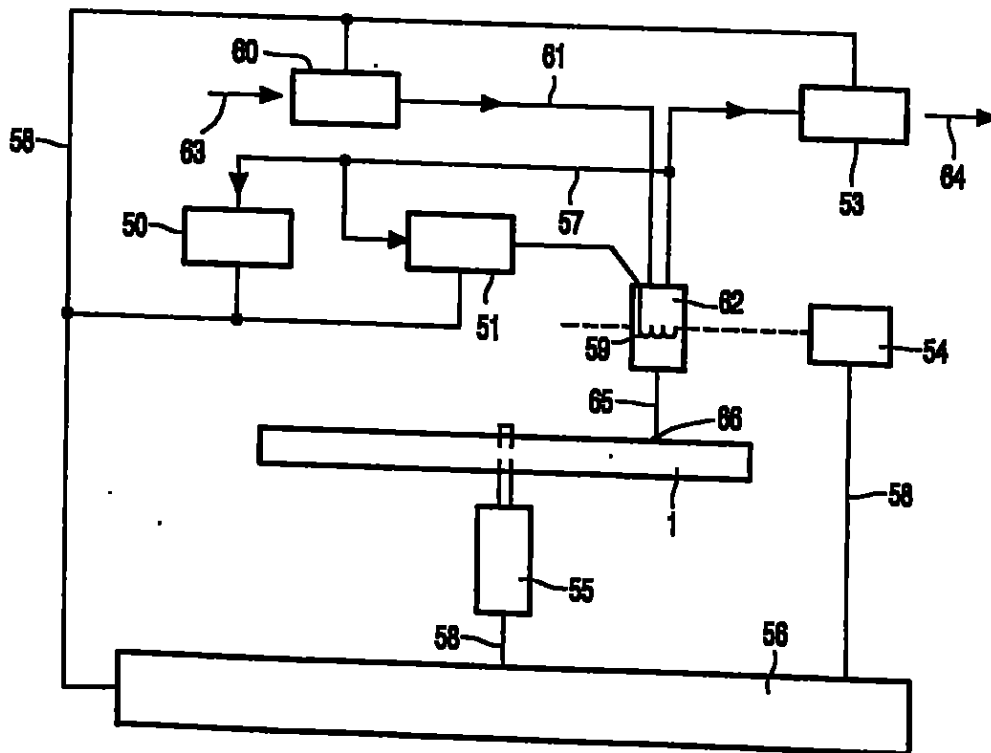


FIG. 6

24

5/5

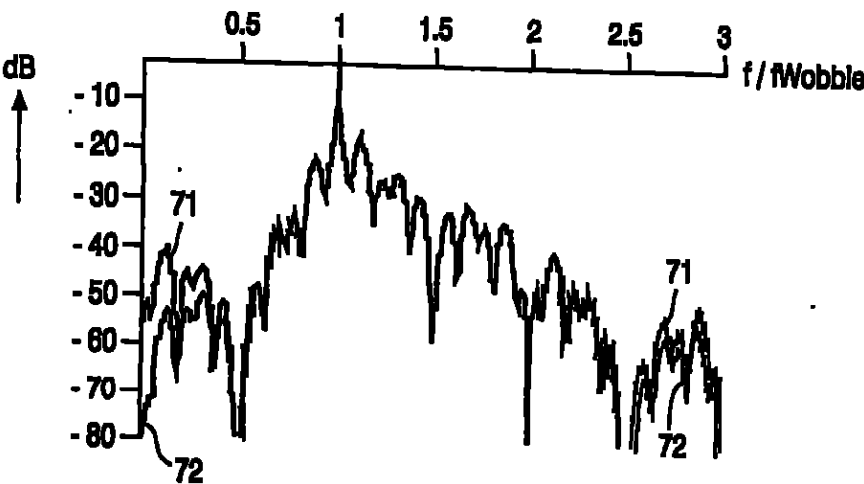


FIG. 7a

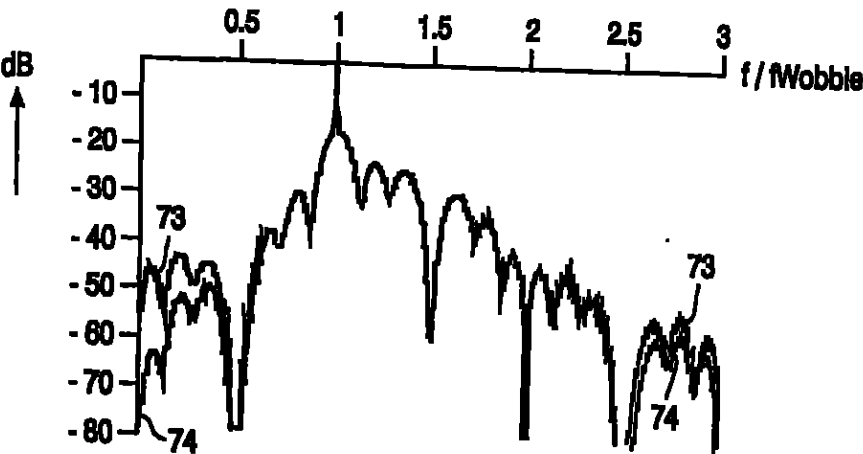


FIG. 7b

20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/IB 02/02736

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5363360	A	08-11-1994	NONE	
WO 0043996	A	27-07-2000	AU 2796600 A BR 0004371 A CA 2325450 A1 CN 1293810 T EE 200000558 A WO 0043996 A1 EP 1066628 A1 HU 0101610 A2 NO 20004762 A PL 343130 A1 TR 200002734 T1	07-08-2000 19-12-2000 27-07-2000 02-05-2001 15-04-2002 27-07-2000 10-01-2001 28-09-2001 27-10-2000 30-07-2001 22-01-2001
JP 10208249	A	07-08-1998	US 6385257 B1 US 6310851 B1	07-05-2002 30-10-2001
EP 1115109	A	11-07-2001	JP 2001176082 A AU 7215300 A CN 1308319 A EP 1115109 A2 HU 0004882 A2 NO 20006248 A NZ 508754 A TR 200003657 A2 US 2002027855 A1	29-06-2001 14-06-2001 15-08-2001 11-07-2001 29-06-2002 11-06-2001 28-08-2002 23-07-2001 07-03-2002

26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G11B7/007 G11B27/30		International Application No PCT/IB 02/02736
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G11B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 363 360 A (FAIRCHILD MICHAEL G) 8 November 1994 (1994-11-08) column 3, line 38 - column 4, line 13; figure 2	1,2,7,11
Y	WO 00 43996 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 27 July 2000 (2000-07-27) cited in the application the whole document	1,2,7,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 November 1998 (1998-11-30) & JP 10 208249 A (SONY CORP), 7 August 1998 (1998-08-07) abstract	1,7,11
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 October 2002		Date of mailing of the international search report 07/11/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 6018 Postfach 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-2016		Authorized officer Annibal, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IB 02/02736

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	EP 1 115 109 A (SONY CORP) 11 July 2001 (2001-07-11) figure 4	1,2,7,11

PORTADORA DE GRABACIÓN Y APARATO PARA ESCANEAR LA
PORTADORA DE GRABACIÓN

La invención se relaciona con una portadora de grabación que comprende una servo pista que indica una pista de información propuesta para bloques de información de grabación, dicha servo pista tienen una variación de un parámetro físico en una frecuencia predeterminada dicha variación es modulada para codificarla información de portadora de grabación, y dicha servo pista tiene partes moduladas en las cuales la frecuencia y/o fase de la variación se desvían de la frecuencia predeterminada, y partes no moduladas que tienen solamente dicha variación periódica.

rich?
720.12

La invención se relaciona adicionalmente a dispositivos de grabación y/o reproducción que comprenden medios para escribir y/o leer bloques de información en una pista de información en una portadora de grabación que comprende una servo pista que indica la pista de información, dicho dispositivo comprende medios para escanear la servo pista medios de modulación para

2

recuperar la información de la portadora de grabación a partir de una variación de un parámetro físico de la servo pista en una frecuencia determinada, dicha servo pista tiene partes moduladas en las cuales la frecuencia y/o fase de la variación se desvían de la frecuencia predeterminada, y partes no moduladas que tienen solamente dicha variación periódica.

La invención se relaciona adicionalmente con un método para fabricar la portadora de grabación.

Una portadora de grabación y dispositivo para leer y/o escribir información son conocidos de la WO 00/43996 (PHN 17323). La información es codificada en una señal de información que incluye códigos de dirección y se subdivide de acuerdo con los códigos de dirección en bloques de información. La portadora de grabación tiene una servo pista, usualmente llamada pre-ranura, para causar que servo señales sean generadas cuando se escanea la pista. Un parámetro físico, por ejemplo, en la posición radial, de la pre-ranura periódicamente varía constituyéndose lo que se llama oscilación. Durante el escaneo de la pista, esta oscilación lleva a una variación de las servo señales y una señal de oscilación

no es usual.

X
no existe
orden
X
D

puede ser generada. La oscilación es modulada usando modulación en fase para codificar la información de posición. Usualmente la modulación fase usada para codificar la información de posición digital se llama codificación de cambio de fase (PSK) durante la grabación la información de posición es recuperada de la señal de oscilación y es usada para posicionar los bloques de información manteniendo una relación predefinida en los códigos de dirección en los bloques de información y la información de posición.

Un problema del sistema conocido es que la señal de oscilación comprende componentes de baja frecuencia en el rango de frecuencia que es usado por el servo sistema de rastreo. Por lo tanto el servo sistema se altera por la modulación de oscilación adicionalmente la señal de oscilación modulada puede comprender componentes de alta frecuencia en el rango de frecuencia de la señal de información, y por lo tanto alterar la detección correcta de la información de la señal de información recuperada.

Es un objeto de la invención, por ejemplo, suministrar una portadora de grabación y dispositivo en

el cual las anteriores perturbaciones debido a la señal de oscilación se reduce.

De acuerdo con la invención ~~una portadora de~~ grabación como se define en el párrafo inicial se caracteriza en que la pendiente de la variación es sustancialmente continua en las transiciones entre partes moduladas y partes no moduladas. Adicionalmente, el dispositivo de grabación y/o reproducción como se describió en el párrafo inicial se caracteriza en que los medios de demodulación comprenden medios de detección para detectar las partes moduladas iniciando en las transiciones entre las partes moduladas y las no moduladas en la cuales la pendiente de la variación es sustancialmente continua. La invención está basada en el siguiente reconocimiento. Muchos formatos de grabación ópticos contienen una variación periódica en la servopista, usualmente llamada oscilación, Inter alia para la generación de escritura reloj, dicha oscilación es usualmente predominantemente monotónica para reducir la fluctuación de escritura-reloj. En las partes moduladas la frecuencia es cambiada o aun se usan saltos de fase, y las transiciones entre las partes no moduladas y las moduladas ocurren cuando la amplitud de la oscilación es

cero. Los inventores han visto que debido a las discontinuidades en la pendiente de la oscilación en tales transiciones componentes adicionales de baja y alta frecuencia son generados en la señal de oscilación resultante. Cambiando las transiciones a un punto en la oscilación en donde la amplitud no sea cero pero en donde la pendiente de la señal no modulada antes y de la señal modulada después de la transición sean sustancialmente iguales tales componentes de frecuencias de perturbación se reduce.

Una modalidad adicional de la portadora de grabación está caracterizada en que la variación es sustancialmente sinusoidal y las transiciones son localizadas en los mínimos y/o los máximos de dicho seno. La ventaja que los valores pico de un seno, por ejemplo la mínima y la máxima, la pendiente de la señal es cero. Así un cambio en frecuencia puede ser aplicado aunque la pendiente de la señal sea continua.

Modalidades preferidas adicionales del método, dispositivos y portadora de grabación de acuerdo con la invención se dan en las reivindicaciones adjuntas.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir y elucidados adicionalmente con referencia a la modalidades descritas como vía de ejemplo en la siguiente descripción y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

Figura 1a muestra una portadora de grabación con una servo pista (pista superior),

Figura 1b muestra una servo pista (sección transversal),

Figura 1c muestra una oscilación de una servo pista (detalle),

Figura 1d muestra una oscilación adicional de una servo pista (detalle),

Figura 2a muestra la modulación de MSK-seno,

Figura 2b muestra la modulación de MSK-coseno,

Figura 3 muestra las señales MSK-seno y MSK-coseno,

Figura 4 muestra la densidad espectral de potencia de un bit de dato,

Figura 5 muestra un dispositivo para leer bloques de información,

Figura 6 muestra un dispositivo para escribir bloques de información,

Figura 7a muestra las densidades espectrales de potencia para un patrón de bit,

Figura 7b muestra las densidades espectrales de potencia para un patrón de bit adicional.

En las figuras, los elementos que corresponden a elementos ya descritos tienen los mismos numerales de referencia.

La figura 1a muestra una portadora de grabación en forma de disco 1 que está provista con una pista 9 con el propósito de grabar y un agujero central 10. la pista 9 está dispuesta de acuerdo con un patrón espiral de

Handwritten notes:
A los pines
Circuitos
Venero

arrollamiento 3. la figura 1b es una sección transversal tomada a lo largo de la línea b-b de la portadora de grabación 1, en la cual un sustrato transparente 5c se ha suministrado con una capa de grabación 6 y una capa de protección 7. La capa de grabación 6 puede ser escribible óptimamente, por ejemplo por medio de un cambio de fase, o escribible magneto-óptimamente por un dispositivo para escribir información tal como el CD-reescribible conocido o el CD-grabable. La capa de grabación puede también estar provista con información por medio de un proceso de producción, en el cual primero un disco maestro es hecho el cual es multiplicado subsecuentemente por medio de prensado. La información es organizada en bloques de información y está representada por marcas legibles óptimamente en la forma de una sucesión de áreas que reflejan mucha radiación y poca radiación tales como, por ejemplo una sucesión de agujeros de diferente longitud en un CD. En una modalidad, la pista 9 sobre la portadora de grabación de un tipo reescribible está indicada por un servo patrón el cual se ha provisto durante la manufactura de la portadora de grabación en blanco. El servo patrón está formado, por ejemplo por una pre-ranura 4 que permite que una cabeza de escritura siga la pista 9 durante el escaneo. La pre-ranura 8 puede estar

implementada como una parte más profunda o más elevada, o como una propiedad del material que se desvía de su ambiente. Alternativamente, el servo patrón puede consistir de una alteración de arrollamientos elevados y profundos, referidos como patrones de tierra y de ranura, con una transición entre la tierra y ranura o viceversa que tiene lugar por arrollamiento. Las figuras 1c y 1d muestran dos ejemplos de una variación periódica de un parámetro físico de la pre-ranura, llamado oscilación. La figura 1c muestra la variación de la posición lateral, y la figura 1d muestra la variación del ancho. Esta oscilación produce una señal de oscilación en un servo sensor de rastreo. La oscilación es, por ejemplo, modulada en frecuencia, y la información de posición tal como una dirección, o un código de tiempo o una información de arrollamiento está codificada en la modulación. Una descripción de un sistema CD reescribible que está provisto con información de posición de tal manera que esa manera se puede encontrar en la US 4,901,300 (PHN 12.398). Un servo patrón puede también consistir de, por ejemplo, subpatrones regularmente distribuidos que causan periódicamente señales de rastreo.

La variación de la servo pista incluye partes relativamente grande de oscilación monótona, llamadas partes no moduladas. Adicionalmente la servo pista tiene partes relativamente cortas en donde la frecuencia y/o fase de la oscilación se desvían de la frecuencia predeterminada de la oscilación, llamadas partes moduladas.

La figura 2a muestra la modulación de MSK-seno. La figura muestra las variaciones en una parte modulada de la oscilación. En el tipo seno de codificación de cambio mínimo (MSK-seno) un valor de dato 0 está representado por un periodo completo de la oscilación 21 o un periodo invertido 22, iniciándose en el punto de cruce 0 de la oscilación. El valor de dato 1 está representado por una frecuencia que es 1,5 veces mayor, de modo que una oscilación de inicio positiva 23 o una oscilación de inicio negativa 24. Así la modulación MSK está basada en ondas seno de 1,0 la frecuencia de la oscilación (f_{wob}) y las ondas seno con frecuencia $1,5 * f_{wob}$. Con el MSK-seno la frecuencia cambia en los puntos de cruce cero de la señal de oscilación. En los puntos en donde la frecuencia cambia la pendiente es discontinua.

La figura 2b muestra la modulación de MSK-coseno. La figura muestra las variaciones en una parte modulada de la oscilación. En el tipo de codificación de cambio mínimo de coseno (MSK-coseno) un valor de dato 0 está representado por un periodo completo de la oscilación 25 o un periodo invertido 26, iniciándose en la amplitud máxima o mínima de la oscilación. El valor de dato 1 está representado por una frecuencia que es 1,5 veces mayor, de modo que una oscilación de inicio positiva 27 o una oscilación de inicio negativa 28. También iniciando en el máximo o mínimo. Así la modulación MSK está basada en ondas seno de una vez la frecuencia $1,0 * f_{wob}$ y ondas seno con frecuencia $1,5 * f_{wob}$. Con el MSK-coseno la frecuencia cambia en el máximo o mínimo la señal de oscilación. En los puntos en donde la frecuencia cambia la pendiente es continua. También debe notarse que todas las formas de onda del MSK-coseno están sin un componente DC cuando son integradas en la longitud de un periodo de frecuencia de oscilación, mientras que la forma de onda $1,5 * f_{wob}$ del MSK-seno tiene un componente DC. El componente DC puede ser balanceado por una forma de onda $1,5 * f_{wob}$ de MSK-seno invertida, pero la ausencia de tales componentes DC en la modulación MSK-coseno resulta en menos componente de frecuencia de perturbación en el

rango de frecuencias bajas relevante a los servo sistemas.

La figura 3 muestra las señales de MSK-seno y MSK-coseno. La figura muestra ejemplos de las formas de ondas moduladas para MSK-seno (32) y MSK-coseno (35) para un bit de dato único. Las trazas centrales (32,35) muestran la forma de ondas sobre el disco (línea sólida) para el MSK-seno (izquierda) y el MSK-coseno (derecha). Para referencia, las señales seno o coseno de tono único son también mostradas (líneas punteadas). Ambos ejemplos son para bit de dato con una longitud de 3 periodos de oscilación. La primera y la última parte de tal bit de datos se describen anteriormente en referencia a las figuras 2a y 2b. En el periodo medio de dichos 3 periodos una oscilación invertida está presente. Las trazas superiores (31,34) muestra la diferencia entre las formas de onda MSK-seno (izquierda) y MSK-coseno (derecha) y una oscilación de referencia no modulada. Las trazas inferiores (33,36) muestran el resultado de multiplicar las formas de onda (32,35) con la oscilación de referencia.

La figura 4 muestra la densidad espectral de potencia de un bit de datos. La línea sólida 41 es el espectro para MSK-seno la línea punteada 42 es el espectro para MSK-coseno. El espectro 42 de MSK-coseno es más angosto que el espectro 41 del MSK-seno. En otras palabras, el MSK-coseno está produciendo menos componentes de frecuencia de perturbación y puede ser filtrado más estrechamente por el detector que el MSK-seno. El comportamiento de detección del MSK-coseno puede ser mejor en comparación con MSK-seno, dependiendo de la señal resultante a la proporción de ruido después de filtrada.

La figura 5 muestra un dispositivo lector para escanear una portadora de grabación 1. Escribir y leer información sobre discos ópticos y formatear, corregir error y reglas de codificación de canal, son bien conocidos en la técnica, por ejemplo a partir del sistema de CD. El aparto de la figura 5 está dispuesto para leer la portadora de grabación 1, dicha portadora de grabación es idéntica a las portadoras de grabación mostradas en la figura 1. el dispositivo está provisto con una cabeza lectora 52 que escanea la pista sobre la portadora de grabación y medios de control de lectura que comprenden

una unidad de accionamiento 55 para hacer girar la portadora de grabación 1, un circuito lector 56 por ejemplo que comprende un decodificador de canal y un corrector de error, una unidad de rastreo una unidad de rastreo 51 y una unidad de control del sistema 56. la cabeza lectora comprende elementos ópticos de el tipo usual para generar un punto de radiación 66 enfocado sobre una pista de la capa de grabación de la portadora de grabación por medio de un rayo de radiación 65 guiado a través de elementos ópticos. El rayo de radiación 65 es generado por una fente de radiación, por ejemplo un diodo láser. La cabeza lectora comprende adicionalmente un actuador de enfoque para enfocar el rayo de radiación 65 sobre la capa de grabación y un actuador de rastreo 59 para un posicionamiento fino del punto 66 en una dirección radial sobre el centro de la pista. El aparato tiene una unidad posicionamiento 54 para posicionar toscamente la cabeza lectora 52 en la dirección radial sobre la pista. El actuador de rastreo 59 puede comprender bobinas para mover radicalmente un elemento óptico o puede estar dispuesta para cambiar el ángulo de un elemento de reflexión sobre una parte movable de la cabeza lectora o sobre una parte de una posición fija en la parte de caja del sistema óptico que está montada

incompleto

por fe.

sobre una posición fija. La radiación reflejada por la capa de grabación es detectada por un detector de tipo usual, por ejemplo un diodo de 4 cuadrantes, para generar unas señales detectoras 57 que incluyen una señal de lectura, una señal de error de rastreo y una señal de error de enfoque. La unidad de rastreo 51 está acoplada a la cabeza lectora para recibir la señal de error de rastreo desde la cabeza lectora y controlar el actuador de rastreo 59. Durante la lectura, la señal de lectura es convertida en información de salida, indicada por la fecha 64, en el circuito lector 53. el aparato está provisto con un detector de dirección 50 para detectar y recuperar la información de dirección de las señales detectoras 57 cuando se escanea la servo pista de la portadora de grabación. El dispositivo está provisto adicionalmente con una unidad de control de sistema 56 para recibir comandos desde un sistema de computador de control o desde un usuario y para controlar el aparato por medio de líneas de control 58, por ejemplo un bus de sistema conectado a la unidad de accionamiento 55, la unidad de posicionamiento 54, el detector de dirección 50, la unidad de rastreo 51 y el circuito lector 53. Para este fin, la unidad de control del sistema comprende circuitos de control, por ejemplo un micro procesador,

una memoria de programa y puertas de control, para llevar a cabo los procedimientos descritos enseguida. La unidad de control del sistema 56 también puede estar implementada, como una maquina de estado en circuitos lógicos. El dispositivo lector está dispuesto para leer un disco que tiene pistas que tienen una variación periódica, por ejemplo una oscilación continua. La unidad de control de lectura esta dispuesta para detectar las variaciones periódicas y para leer n dependencia de la misma una cantidad predeterminada de datos de la pista. En inalámbrica modalidad el reloj de lectura esta sincronizado con *la frecuencia* las variaciones periódicas y el circuito de lectura 53 un número fijo de bit de canal para cada instante de las variaciones periódicas. En una modalidad los medios de control de lectura están dispuestos para recuperar los datos de un área de la pista luego seguido de una rea no grabada. En el circuito de lectura 53 el reloj de lectura está sincronizado con las variaciones periódicas en el área no grabada y la velocidad de lectura es ajustada durante el barrido o durante el escaneo del área no grabada. Así en el inicio del área grabada el circuito lector 53 está bloqueado en la velocidad de los datos de grabados. En particular el detector de dirección 50 está dispuesto para leer

Obando
no existe

información de portadora de grabación, por ejemplo la información de posición y los datos de control de grabación, de la señal modulada derivada de la oscilación modulada. El detector de dirección 50 tiene una unidad de detección para detectar oscilaciones moduladas que se inician en un punto de transición predefinido en la señal de oscilación, en dicho punto de transición la pendiente de la oscilación es continua. Para una oscilación sinusoidal que tiene las transiciones en la máxima (o mínima) el punto de partida de detección es dicha máxima (o mínima). En una modalidad preferida el detector de dirección 50 incluye un filtro de caso con base en el espectro de frecuencia de la señal de oscilación. El filtro de caso mejora la proporción señal a ruido de la señal de oscilación modulada, por que el espectro de frecuencia de la señal de oscilación es mas estrecho que el espectro de una señal de oscilación que tiene transiciones en el punto de cruce cero. El detector de dirección adicionalmente tiene una unidad de detección de palabra para recuperar las palabras de la informaron de la portadora de grabación. El inicio o el comienzo de una palabra es detectado por una señal de sincronización después de una secuencia larga de oscilaciones no moduladas. La ocurrencia y el valor de un bit de datos es

detectada con base en las oscilaciones moduladas. En modalidades adicionales otros tipos de sincronización o decodificación de los valores de la información de portadora de grabación pueden ser aplicados.

La figura 6 muestra un dispositivo para escribir información sobre una portadora de grabación de acuerdo con la invención de un tipo que es (re) escribible en, por ejemplo de una manera magneto-óptica u óptica (por medio de cambio de fase o de impresión) por medio de un rayo 65 de radiación electromagnética. El dispositivo también está equipado para leer y comprende los mismos elementos que el aparato de lectura descrita anteriormente con la figura 5, excepto que este tiene una cabeza de escritura/lectura 62 y medios de control de grabación que comprenden los mismos elementos que los medios de control de lectura, excepto por un circuito de escritura 60 que comprende por ejemplo un formateador, un codificador de error y un codificador de canal. La cabeza de escritura/lectura 62 tiene la misma función que la cabeza de lectura 52 junto con una función de escritura y está acoplada al circuito de escritura 60. La información presentada en la entrada del circuito de escritura 60 (indicado por la fecha 63) está distribuida sobre

sectores lógicos y físicos de acuerdo con las reglas del
formateo y codificación y es convertida en una señal de
escritura 61 para la cabeza de escritura/lectura 62. la
unidad del control del sistema 56 está dispuesta para
controlar el circuito de escritura 60 y para llevar a
cabo la recuperación de la información de posición y el
procedimiento de posicionamiento según se describió
anteriormente para el aparato de lectura. Durante la
operación de escritura, las marcas que representan la
información se forman sobre la portadora de grabación.
Los medios de control de grabaciones están dispuestos
para detectar las variaciones periódicas, por ejemplo por
medio de bloquear un lazo de enclavamiento de fase a la
periodicidad de la misma. El detector de dirección 50 se
describió anteriormente con referencia a la figura 5.

Las figuras 7a y 7b muestran las densidades
espectrales de potencia (PSD) para MSK-seno y MSK-coseno
para dos patrones de bit diferentes que son repetidos
periódicamente. La figura 7a muestra para un cierto
patrón de bit el PSD 71 para MSK-seno y el PSD 72 para el
MSK-coseno. La figura 7b muestra para otro patrón de bit
el PSD 73 para MSK-seno y el PSD 74 para MSK-coseno. Esta
muestra que los PSD para MSK-seno y MSK-coseno son

sustancialmente el mismo en las partes centrales del espectro. Sin embargo, a frecuencias bajas alrededor de $0,1 \cdot f_{wob}$ el PSD del MSK-coseno es más de 10 dB inferior que el PSD de MSK-seno. Esto está relacionado con la ausencia del contenido DC de un segmento de periodo f_{wob} en la señal MSK-coseno (por ejemplo en $1,5 \cdot f_{wob}$), mientras que un segmento de periodo del MSK-seno tiene un contenido DC que es compensado posteriormente en la señal en el siguiente segmento MSK-seno (inverso). El espectro de baja frecuencia del MSK-coseno es por lo tanto sustancialmente inferior que el del MSK-seno lo que es una ventaja debido a la menor distorsión del servo. Adicionalmente, una onda mucho más suave para el MSK-coseno es causada por la pendiente continua en contraste con el MSK-seno en donde la pendiente es discontinua en el punto donde la frecuencia cambia. También en el rango de alta frecuencia $2 \cdot f_{wob}$ el PSD para el MSK-coseno es algo inferior que el PSD para el MSK-seno. Así menos componentes de perturbación de frecuencia están presentes en los rangos de alta frecuencia también.

Aunque la invención ha sido explicada por modalidades usando un modulación de oscilación, cualquier otro parámetro adecuado en la pista puede ser modulado,

por ejemplo el ancho de la pista. También para la portadora de grabación un disco óptico ha sido descrito, pero otros medios, tales como un disco o cinta magnética, pueden ser usados. Se debe anotar, que en este documento la palabra "comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas que aquellas listadas y la palabra "un" o que preceda un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos, tal como cualesquier señal de referencia no limitan el alcance de las reivindicaciones, en que la invención puede ser implementada por medios tanto soporte físico y soporte lógico, y que varios "medios" pueden ser representados por el mismo elemento de soporte físico. Adicionalmente, el alcance de la invención no está limitado a las modalidades, y la invención descansa en cada y todos los rasgos novedosos o combinaciones de rasgos novedosos de los rasgos descritos anteriormente.

X

u?

REIVINDICACIONES

1. Una portadora de grabación que comprende una servo pista (4) que indica una pista de información (9) con el propósito de grabar bloques de información, dicha servo pista (4) tiene una variación de un parámetro físico en una frecuencia determinada dicha variación está modulada para codificar información de portadora de grabación, y dicha servo pista tiene parte moduladas en las cuales, la frecuencia y/o la fase de la variación se desvía de la frecuencia determinada, y partes no moduladas que tienen solamente dicha variación periódica, caracterizada en que la pendiente de la variación es, sustancialmente continua en las transiciones entre las partes moduladas y las no moduladas.

2. La portadora de grabación según la reivindicación 1 en donde la variación es sustancialmente sinusoidal y las transiciones están localizadas en los mínimos y /o máximos de dicho seno.

3. La portadora de grabación según la reivindicación 1 o 2, en donde la primera parte de las partes moduladas comprende una variación en una frecuencia de transición, la longitud de la primera parte corresponde a m periodos de la frecuencia predeterminada y corresponde a $n + 0,5$ periodos de la frecuencia de transición, n y m son enteros.

4. La portadora de grabación según la reivindicación 3, en donde la primera parte tiene una longitud que corresponde a un periodo de la frecuencia n igual a 1.

5. La portadora de grabación según la reivindicación 1, en donde las partes moduladas comprende por lo menos una variación de una fase inversa a la fase de las variaciones periódicas no moduladas.

6. La portadora de grabación según se reivindicó en la reivindicación 1 o 2, en donde por lo menos una de las partes moduladas comprende una variación a una segunda frecuencia, la longitud de

dicha parte modulada corresponde a $m / 2$ periodos de la frecuencia predeterminada y corresponde a $p / 2$ periodos de la segunda frecuencia, n y p son enteros diferentes y ambos son impares o ambos pares.

7. Un dispositivo de grabación y/o reproducción que comprende medios para escribir y/o leer bloques de información en una pista de información (9) sobre una portadora de grabación que comprende una servo pista (4) que indica la pista de información (9), dicho dispositivo comprende medios para escanear la servo pista (4) y medios de demodulación para recuperar la información de la portadora de grabación a partir de una señal generada por una variación de un parámetro físico de la servo pista en una frecuencia predeterminada, dicha servo pista tiene partes moduladas en las cuales la frecuencia y/o fase de la variación se desvían de la frecuencia predeterminada, y partes no moduladas que tienen solamente dicha variación periódica, caracterizado en que los medios de demodulación comprende medios de detección (50) para detectar las partes moduladas iniciando en las transiciones entre las parte moduladas y las no

moduladas en las cuales la pendiente de la variación es sustancialmente continua.

8. El dispositivo según la reivindicación 7, en donde la variación es sinusoidal y las transiciones están localizadas en la mínima y/o máxima de dicho senos, y los medios de detección (50) están para detectar el inicio de dicha máxima y/o mínima.

9. El dispositivo según la reivindicación 7, en donde los medios de detección (50) están para detectar un número de variaciones periódicas de una fase inversa a la fase de las variaciones periódicas no modulada.

10. El dispositivo según la reivindicación 7, en donde los medios de detección (50) comprenden un filtro de corte con base en el espectro de frecuencia de la señal generada por las partes moduladas.

11. Un método de fabricación de una portadora de grabación, en el cual la portadora de grabación está provista con una servo pista (4) que indica una

22
pista de información (9) con el propósito de grabar bloques de información, dicha servo pista (4) está provista con una variación de un parámetro físico a una frecuencia determinada en que dicha variación es modulada para codificar la información de la portadora de grabación, y dichas servo pista está provista con partes moduladas en las cuales la frecuencia y/o fase de la variación se desvía de la frecuencia determinada, y partes no moduladas que tienen solamente la dicha variación periódica, caracteriza en que las transiciones entre las partes moduladas y las no moduladas están provistas para mantener la pendiente de la variación sustancialmente continua.

1/5

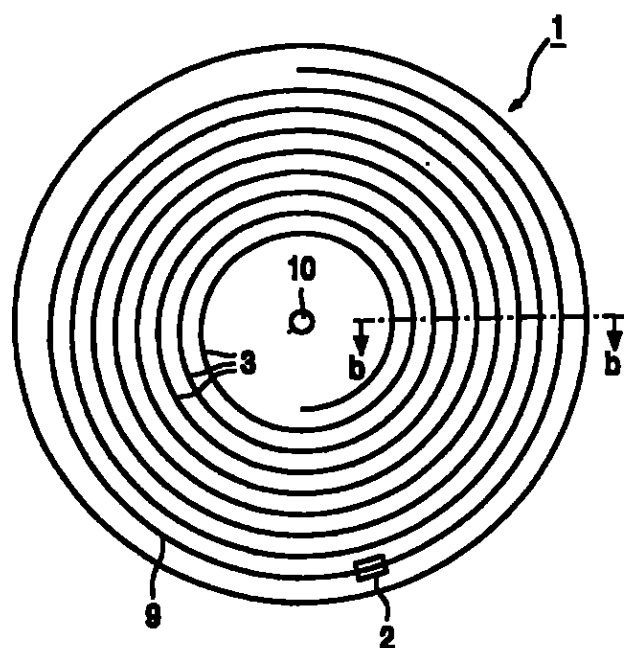


FIG. 1a

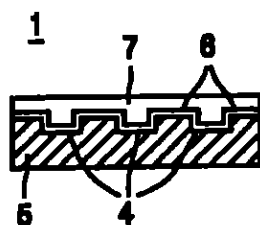


FIG. 1b

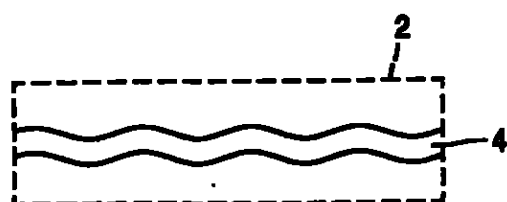


FIG. 1c



FIG. 1d

MSK - SENO

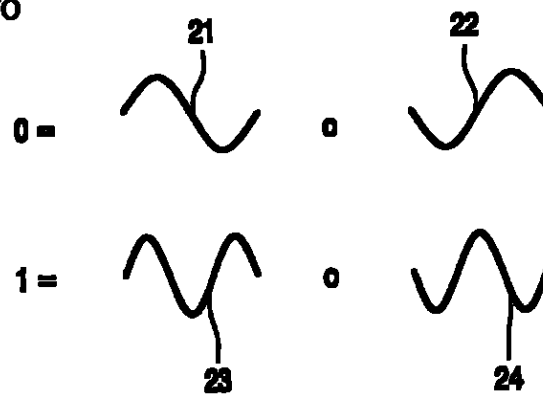


FIG. 2a

MSK - COSENO

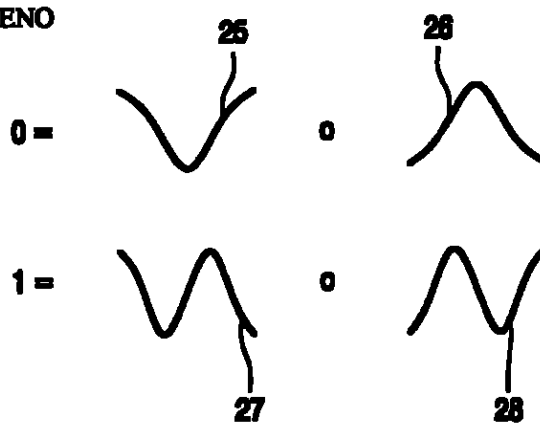


FIG. 2b

3/5

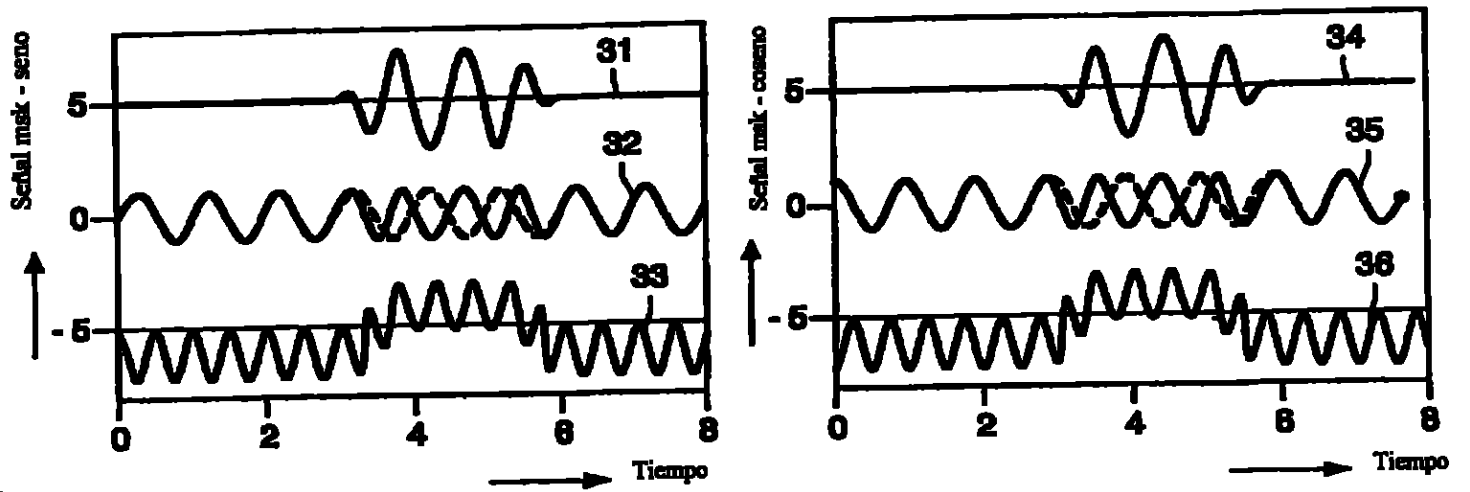


FIG. 3

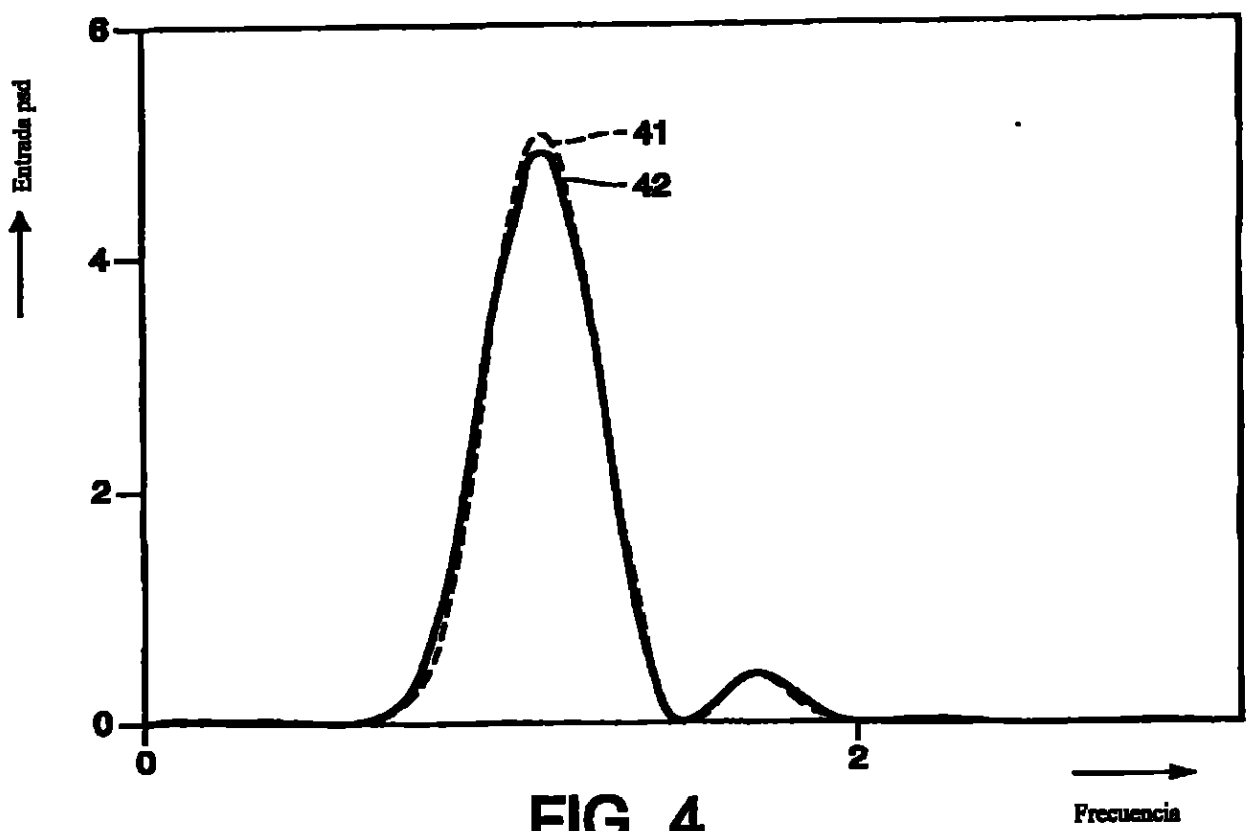


FIG. 4

5/5

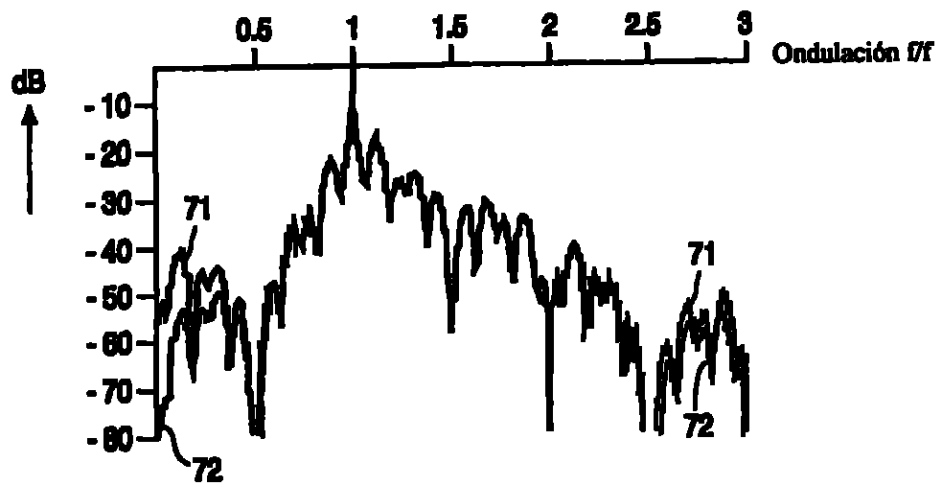


FIG. 7a

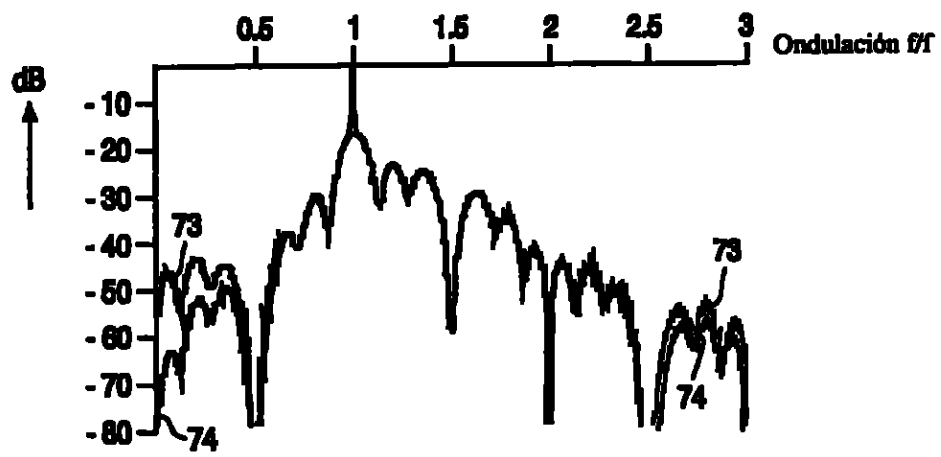


FIG. 7b



F R MAT DE DIGITALIZACI N
RELACION DE ANEXOS



Roym
Technologies S.A.
Bogotá, Colombia (Código Postal) 111111

59

Expediente No			No de Follo
Item		No de Unidades	
1	CD		✓
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA X	2	✓
8	SOBRE BLANCO TAMANO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMANO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Arte Final

Curve ~~Good~~
E

60

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03105190 00000000 Folios: 60
Fecha (MM): 2003-11-28 16:28:30
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 85,521
FECHA : NOVIEMBRE 24 DE 2003

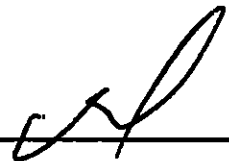
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	17923914	24/11/2003	28,427,560.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TRAMITES DE SOL. DE DISEÑOS INDUS	400,000.00
		TOTAL :	\$ 400,000.00

SON: CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Q6 13684-841-0017

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD	(/)	(/)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		()	(/)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	(/)
- Descripción de la invención.		()	(/)
- Dibujos de ser estos pertinentes.		()	(/)
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	(/)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()			
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial		()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.		()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.		()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()			
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.		()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.		()	()
Representación gráfica del esquema de trazado		()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA	()	()

Firma Responsable:

Fecha:

Folio 62^a 63
Extracto publicación



61
62

Oficio

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
Emilio Ferrero
Apoderado
Koninklijke Philips Electronics N.V.

Oficio N° 11393

ASUNTO:	Radicación N°	03-105190
	Solicitud internacional	PCT/IB2002/02736
	Fecha inicio fase nacional	02/02/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ☐ La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

26 DIC. 2003

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.