

11 NOV. 1975

44 15 19

P.- 61.466
PHN 7762

Inv. No. H.04 N 5/78

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN APARATO PARA LEER UN PORTADOR DE REGISTRO EN
FORMA DE DISCO"

El invento se refiere a un aparato para leer un portador de registro en forma de disco, en el que están registradas señales en forma ópticamente codificada en pistas que se extienden paralelas, cuyo aparato comprende una fuente de radiación para emitir un haz de radiación y una unidad detectora para convertir la información que está contenida en dicho haz de radiación después de interacción con el portador de registro, en una señal eléctrica, cuya unidad detectora comprende dos detectores de lectura, que ocupan posiciones que están desplazadas una con respecto a otra en una dirección paralela a la imagen de la dirección de pista del portador de registro en la unidad detectora, y un primer circuito de combinación para restar las señales alimentadas por los dos detectores de lectura entre sí, cuyo primer circuito de combinación está conectado a un primer canal de tratamiento de señales para tratar la información contenida en la señal de salida de dicho primer circuito de combinación.

Tal aparato está descrito en la solicitud de patente alemana Nº. 2.342.906 que ha sido abierta a inspección pública. El aparato descrito en dicha solicitud de patente, se emplea para leer portadores de registro en los que está registrada la información en un diseño en relieve, que por ejemplo consiste en una secuencia de

rebajes y áreas intermedias en la superficie de un portador de registro. Este tipo de portadores de registro es el más adecuado para la producción en serie, debido a que dichos portadores de registro pueden ser fabricados rápidamente y de modo barato por medio de técnicas de prensado.

En una realización del aparato de lectura para tal portador de registro mostrado en dicha solicitud de patente alemana, se emplea una unidad detectora que consiste en cuatro detectores de lectura. Dos de dichos detectores están dispuestos simétricamente con relación a un plano perpendicular al portador de registro y paralelo a la dirección de pista y son utilizados para medir la posición radial del punto de exploración en el portador de registro con relación a la pista a fin de obtener una señal de control para el sistema de seguimiento radial. Los otros dos detectores de lectura están dispuestos simétricamente con relación a un plano que es tanto perpendicular al portador de registro como a la dirección de pista y son utilizados para leer la información que está registrada en el portador de registro.

La lectura es efectuada determinando la diferencia entre las cantidades de luz incidentes en los dos detectores de lectura, con ayuda de un amplificador diferencial, denominada lectura diferencial. Dicho método pa-

ra leer está basado el entendimiento de que, cuando el punto de exploración producido por el haz de lectura de radiación está situado completamente en un rebaje o completamente en un área intermedia, los dos detectores de lectura reciben la misma cantidad de luz y la señal de salida del amplificador diferencial es, consiguientemente, cero. Cuando dicho punto de exploración incide sobre la transición entre un rebaje y un área intermedia, ya no es éste el caso, y las cantidades de luz recibidas por los dos detectores de lectura diferirán como resultado de la difracción del haz. De esta manera son detectadas las transiciones de los rebajes y las áreas intermedias permitiendo así que sea reproducida la señal registrada.

Se ha encontrado que bajo una cierta frecuencia límite, cuya magnitud varía con el diámetro de lectura, la sensibilidad de dicho sistema de lectura disminuye al disminuir la frecuencia. La característica de frecuencia de este sistema no es, consiguientemente, plana a frecuencias inferiores, sino que tiene una cierta supresión en esa región. Como resultado de esto, dicha parte del espectro de frecuencias, de frecuencia relativamente baja, no puede ser utilizada fácilmente para la transmisión de señales, de modo que la banda de frecuencia disponible para la transmisión de señales está limitada. Será obvio

, que esto puede ser una limitación, especialmente para la transmisión de una señal de video cuando se desea un gran ancho de banda.

5 Es un objeto del invento mitigar dicho inconveniente, y el invento está caracterizado porque la unidad detectora comprende un segundo circuito de combinación, que suma las señales alimentadas por los dos detectores de lectura y está conectado a un segundo canal de tratamiento de señales, estando equipado el primer canal de tratamiento de señales para tratar componentes de
10 señales que ocupan una parte del espectro de frecuencias de una frecuencia relativamente elevada, y estando equipado el segundo canal de tratamiento de señales para tratar componentes de señal que ocupan una parte de dicho
15 espectro de frecuencias de frecuencia relativamente baja.

La adición del segundo circuito de combinación, por decirlo así, introduce un segundo método de lectura. La adición de las señales alimentadas por los dos
20 detectores no tiene, básicamente, otro efecto que la detección de la información completa contenida en el haz que es utilizado para la lectura. Dicho método de lectura es de por sí conocido y una realización del mismo está, por ejemplo, descrita en la solicitud de patente española Nº 418.390. Dicho método es fácilmente adecuado
25

para leer la información que está registrada en el portador de registro. La función de transferencia de dicho método de lectura con respecto a la parte de frecuencia relativamente elevada, corresponde sustancialmente con la función de transferencia del primer método de lectura mencionado. Sin embargo, en la parte de la función de transferencia de frecuencia relativamente baja, dicho método de lectura no tiene el inconveniente del primer método de lectura mencionado, sino que, por el contrario, tiene una característica relativamente plana. Esto significa que por medio de éste método de lectura pueden leerse componentes de señal que están contenidas en la parte de frecuencia relativamente baja del espectro de frecuencias.

La operación de acuerdo con el invento proporciona así un método de lectura que combina las ventajas de los dos métodos de lectura y que permite emplear una banda de frecuencia para el almacenamiento de las señales deseadas que no está limitada esencialmente al extremo de baja frecuencia y que se extiende hacia abajo, hasta la frecuencia cero. Estas y otras ventajas del aparato de acuerdo con el invento se describirán en mayor detalle con referencia a las figuras, en las cuales:

La figura 1 muestra esquemáticamente una realización del aparato de acuerdo con el invento.

La figura 2 ilustra las formas de ondas de las señales asociadas y

Las figuras 3 y 4 representan dos espectros de frecuencia.

5 La figura 5 a modo de ejemplo muestra los dos canales de tratamiento de señales y,

La figura 6 ilustra una disposición alternativa de la unidad detectora.

10 El portador de registro 1 en forma de disco en la figura 1 es hecho girar en un sentido V por medio de un motor 3 y un eje 2 que se extiende a través de un agujero central del portador de registro 1. En dicho portador de registro está registrada información en pistas 4, que se extienden tangencialmente. A este respecto, el

15 registro y la lectura de una señal de video es lo primero de todo lo dicho, cuya señal consiste en información de luminancia, información de crominancia e información de sonido. Dicha información puede estar registrada tanto en una única pista en espiral como en una multiplicidad

20 de pistas concéntricas. En la realización mostrada, la información está registrada en forma de rebajes 5 en la superficie del portador de registro, de manera que la pista 4 consistió en una secuencia de rebajes 5 y áreas intermedias 6.

25 La información que está registrada en dicho

portador de registro 1 es leída con ayuda de un sistema de lectura óptico que, en primer lugar o fundamentalmente, comprende una fuente de radiación 7. Dicha fuente de radiación 7 emite un haz 8 que, por medio de una lente 9, es convertido en un haz convergente 10. Dicho haz 10 incide sobre el portador de registro 1 en el punto S, que es denominado punto de exploración, y actúa mutuamente con la información en la posición de dicho punto de exploración S. Eventualmente, el haz de radiación 11 que es modulado por dicha información incide sobre una unidad detectora 12, en la que se forma, por tanto una imagen del punto de exploración S, como un punto de radiación S'.

La unidad detectora 12, de acuerdo con la unidad detectora mostrada en dicha solicitud de patente alemana No. 2.342.906, consiste en cuatro detectores de lectura 13a, 13b, 13c y 13d que juntos ocupan un área cuadrada. Los dos detectores de lectura 13a y 13c son, a continuación, dispuestos simétricamente con relación a un plano que es perpendicular a la dirección p' de la pista cuya imagen se ha formado, mientras que los dos detectores de lectura 13b y 13d están dispuestos simétricamente con relación a un plano que es perpendicular a dicho primer plano mencionado de simetría. Como se describe en dicha memoria de patente alemana, los detectores de lectura

13b y 13d pueden ser utilizados para obtener información acerca de la posición radial del punto de exploración S sobre el portador de registro. En tanto que el punto de exploración S siga correctamente la pista 4, las cantidades de luz recibidas por los detectores de lectura 13b y 13d son iguales. Si tiene lugar una desviación de la posición radial del punto de exploración S, la imagen S' es movida perpendicularmente a la dirección p' debido a fenómenos de difracción, de modo que las cantidades de luz recibidas por los dos detectores de lectura difieren. Determinando esta diferencia con ayuda de un amplificador diferencial 14 se obtiene una señal en un terminal 15, que es adecuada para servir como señal de control para un sistema de seguimiento radiales, no mostrado, que controla la posición radial del punto de exploración S.

La información en la pista 4 del portador de registro es leída, de acuerdo con dicha solicitud de patente alemana, con ayuda de un amplificador diferencial 16, cuyas dos entradas están conectadas a los detectores de lectura 13a y 13c y que, consiguientemente, suministran una señal en su terminal de salida 17 que es proporcional a la diferencia entre las cantidades de luz recibidas por los dos detectores de lectura. El funcionamiento de dicho método de lectura está explicado además

con referencia a la figura 2. La figura 2a muestra una parte de la pista 4, con rebajes 5 y áreas intermedias 6, que son exploradas por el punto de exploración S. Cuando dicho punto de exploración S es completamente proyectado sobre un rebaje o completamente sobre un área intermedia, los dos detectores de lectura reciben la misma cantidad de luz y la señal de salida del amplificador diferencial 16 es cero. Sin embargo, tan pronto como el punto de exploración incide sobre una transición entre un rebaje y un área intermedia, existirá una diferencia entre las cantidades de luz recibidas por los dos detectores de lectura 13a y 13c debido a la difracción, y el amplificador diferencial 16 alimenta una señal de salida que no es cero. El diseño mostrado en la figura 2a, en teoría, proporciona una señal de salida del amplificador diferencial 16 de acuerdo con la señal que está indicada por la línea de trazos en la figura 2b. Sin embargo, como el ancho de banda del sistema de transmisión está limitado, la señal de salida real de dicho amplificador diferencial tendrá una variación como se ha indicado con la línea ininterrumpida.

La función de transferencia F_1 de un sistema de lectura que está basado en dicho método de lectura se muestra en la figura 3. Dicha función de transferencia F_1 , obviamente, tiene un ancho de banda limitado y, consiguien-

temente, exhibe una supresión a frecuencia creciente por encima de una frecuencia específica de, por ejemplo, aproximadamente 5 MHz. Además, dicha función de transferencia exhibe una supresión a frecuencia decreciente por debajo de una cierta frecuencia de por, ejemplo, aproximadamente 4MHz. Esto significa que solamente una parte limitada de la banda de frecuencia total es adecuada para la transmisión de señales. La figura muestra a modo de ejemplo en qué manera pueden situarse las distintas componentes de señal de una señal de televisión en color dentro de dicha función de transferencia.

La señal de luminancia es registrada como una modulación de frecuencia de una onda portadora de f_y . Se supone que dicha onda portadora modulada tiene una frecuencia que oscila desde $f_z = 6\text{MHz}$ (impulso de sincronización) a $f_w = 8\text{ MHz}$ (blanco máximo) y que, como ancho de banda máximo de la señal de luminancia, se han seleccionado 3 MHz, de modo que las bandas laterales de primer orden de dicha onda portadora modulada en un lado tienen 3,6 MHz, es decir 6,6 MHz (negro máximo) menos 3 MHz como frecuencia límite, y en el otro lado 11 MHz. Así, la información de luminancia en total cubre la banda de frecuencia E_y desde 3,6 MHz a 11 MHz. La información de crominancia es registrada como una modulación de una onda portadora $f_c = 3\text{ MHz}$ y cubre la banda de frecuencia E_c desde

2,5 MHz a 3,5 MHz. La forma de dicha señal de crominancia y el método de modulación carecen de importancia a este respecto, de modo que estos aspectos no serán discutidos más. Finalmente una señal de sonido es modulada
5 en una onda portadora $f_g = 2$ MHz, dando como resultado la banda de frecuencia E_g .

Debido a la supresión de la función de transferencia F_1 a frecuencias inferiores, la banda de frecuencia por debajo de 1,5 a 2 MHz es menos adecuada para
10 la transmisión de señal, debido a que a estas bajas frecuencias la relación señal-ruido se ha deteriorado demasiado. Será evidente que esto impone limitaciones en el ancho de banda disponible para las distintas componentes de señal y la elección de las distintas frecuencias
15 portadoras.

El invento resuelve esto por medio de la adición al sistema de lectura conocido del aparato mostrado en la figura 1. De acuerdo con el invento, las señales de los detectores de lectura 13a y 13c son también aplicadas a un amplificador 18, que alimenta la suma de estas
20 dos señales a un terminal 19. Esta operación da como resultado un método de lectura, de por sí conocido, descrito en la solicitud de patente española Nº 418.390, en el que la lectura es efectuada solamente con un detector de
25 lectura. Básicamente, no hay diferencia en que la lectura

sea efectuada con un detector de lectura o con dos detectores de lectura, cuyas señales de salida se sumen.

La forma de onda de señal obtenida por medio de dicho método de lectura está mostrada en la figura 2c, de nuevo referida al diseño de pista que está mostrado en la figura 2a. La cantidad de luz recibida por un detector de lectura diferirá dependiendo de si el punto de exploración incide sobre un rebaje 5 o en un área intermedia 6, lo que da como resultado una variación de señal según se ha representado con línea de trazos en la figura 2c. Aquí, dicha señal de corriente alterna está superpuesta sobre el valor de corriente continua medio $V =$ que corresponde al nivel luminoso incidente medio. Cuando dicha señal es amplificada utilizando un acoplamiento de corriente alterna, es obvio que se obtiene una señal de corriente alterna que es simétrica con relación a cero. Debido a la limitación de ancho de banda, la señal real estará representada por la línea continua de la figura 2c.

La señal así obtenida contiene también la información completa registrada en el portador de registro, en analogía al método de lectura descrito anteriormente. La función de transferencia F_2 de un sistema de lectura, basado en este método de lectura, sin embargo, difiere de la función de transferencia F_1 del primer sistema descri-

to y está mostrada en la figura 4. Para facilitar una comparación de los dos sistemas de transmisión, la función de transferencia F_1 está también mostrada en dicha figura.

5 Las partes de alta frecuencia (por encima de aproximadamente 5 MHz) de las dos funciones de transferencia F_1 y F_2 son sustancialmente idénticas. Sin embargo, en la parte de baja frecuencia hay una diferencia sustancial y básica. La función de transferencia F_2 no
10 presenta supresión a frecuencias inferiores, sino que es sustancialmente plana hacia abajo, hasta la frecuencia cero. Esto significa que para el método de lectura últimamente mencionado, la banda de frecuencia que está disponible para la transmisión de señal, es sustancialmente
15 ilimitada en el extremo de baja frecuencia.

Para aclarar la operación de acuerdo con el invento, se ha mostrado un ejemplo de posicionamiento de las distintas componentes de señal de una señal de televisión en color en el espectro de frecuencia de la figura 4, en
20 analogía con la figura 3, y la figura 5 muestra el tratamiento de dichas componentes de señal. La señal de luminancia es también modulada en frecuencia en una onda portadora f_y de 7,3 MHz, que corresponde al nivel de gris, seleccionándose la misma frecuencia oscilante que en la
25 figura 3, a saber, de $f_z = 6$ MHz (impulso de sincronización)

a $f_w = 8$ MHz (blanco máximo). Sin embargo, para la banda lateral de primer orden, hay ahora reservado un espacio de frecuencia de 3,6 MHz con relación al nivel de negro (6,6 MHz), de modo que dicha banda lateral inferior se extiende hasta 3 MHz. El ancho de banda de la señal de luminancia eventualmente reproducida es así exteñdido sustancialmente, es decir, $3,6 - 3 = 0,6$ MHz.

Por medio de un filtro de paso de banda 21 (véase figura 5), dicha señal de luminancia es extraída de la señal que está disponible en el terminal 17. El terminal 17, en este caso, es la salida del amplificador diferencial 16 (figura 1) y, consiguientemente, proporciona una señal que es derivada de la diferencia entre las cantidades de luz incidente en los dos detectores de lectura 13a y 13c. Dicha señal de luminancia extraída E_y es desmodulada con ayuda del circuito desmodulador 25.

La señal de crominancia E_c (figura 4), como modulación de una onda portadora $f_c = 2$ MHz, cubre una banda de frecuencia que se extiende desde 1,3 a 2,7 MHz. Consiguientemente, dicha señal de crominancia tiene un ancho de banda mayor que en la posición de la figura 3. Finalmente, dos señales de sonido E_{s_1} y E_{s_2} son registradas en dos ondas portadoras $f_{g_1} = 0,7$ MHz y $f_{g_2} = 0,4$ MHz. Estas componentes de señal E_c , E_{s_1} y E_{s_2} están situadas en

un margen de frecuencias que no puede ser ya transmitido correctamente, utilizando el primer sistema de lectura mencionado con la función de transferencia F_1 , debido a que dicha función de transferencia F_1 tiene ya una supresión sustancial en este margen de frecuencias.

5 Dichas componentes de señal E_{g_1} , E_{g_2} y E_c son, por tanto, extraídas de la señal que está disponible en el terminal 19, con ayuda de filtros de banda 22, 23 y 24 (figura 5). Dicho terminal 19 es la salida del amplificador 18 (figura 1) y alimenta como señal la suma de las señales alimentadas por los dos detectores de lectura 13a y 13c, para los cuales se aplica que la función de transferencia F_2 es utilizable fácilmente en el margen de frecuencias pertinente. Las señales de sonido extraídas E_{g_1} y E_{g_2} son desmoduladas con ayuda de desmoduladores de FM 26 y 27 (figura 5), que alimentan las señales G_1 y G_2 a sus respectivas salidas. La señal de crominancia E_c es aplicada a una unidad de transformación 28, que transforma dicha señal de crominancia E_c en una señal de crominancia C que es adecuada para su reproducción por un receptor de televisión en color normal. Es obvio que la realización de dicha unidad 28 depende de la manera en que esté codificada la señal de color, para lo que se conocen muchas modificaciones. Sin embargo, el método de codificar carece de importancia para el principio del invento. Las señales Y, G_1

y G_2 y C son aplicadas finalmente a un circuito 29, en el que dichas señales son, por ejemplo, moduladas en una onda portadora en alta frecuencia, de modo que en el terminal de salida 30 está disponible una señal de televisión
5 de alta frecuencia, que puede ser aplicada directamente a la entrada de la antena de un receptor de televisión.

Por medio de las operaciones de acuerdo con el invento, la banda de frecuencia disponible para la transmisión de señal se amplía sustancialmente, mientras
10 que se mantienen las ventajas del primer sistema de lectura mencionado. Tanto para la señal de luminancia E_y como para la señal de crominancia E_c hay disponible una banda de frecuencia más amplia. Una ventaja del uso del primer sistema de lectura mencionado es el hecho de que,
15 con este método de lectura, la señal de luminancia modulada en frecuencia es menos susceptible a las interferencias debido a la ocurrencia de productos vectoriales con las otras componentes de señal, especialmente cuando dichas otras componentes de señal son sumadas a dicha señal
20 de luminancia modulada en frecuencia como modulación de anchura de impulsos. Esto puede ser ilustrado de modo simple por medio de la figura 2a. Esta modulación de anchura de impulsos en dicha señal de luminancia modulada en frecuencia, se manifiesta por sí misma como un desplazamiento,
25 dirigido en sentido contrario, de dos impulsos de se-

ñales sucesivas, lo que significa que los dos impulsos de señal en la figura 2b, que indican las dos transiciones de un rebaje 5 a un área intermedia 6, están desplazados en direcciones opuestas, como se ha ilustrado por medio de los impulsos P y Q (líneas de puntos y trazos). La señal resultante está indicada por la línea de puntos y trazos R. Cuando la señal de luminancia está modulada en frecuencia, la señal aplicada está limitada, de modo que se obtiene una señal en forma de impulso, lo que significa que como información únicamente se utiliza la posición de los cruces por cero de la señal aplicada. Sin embargo, la figura 2b muestra que, inicialmente, la posición del cruce por cero Z no está influida por la modulación en anchura de impulsos, de modo que dicha modulación en anchura de impulsos no influye, inicialmente, en la señal de luminancia modulada en frecuencia limitada en el caso de dicho método de lectura diferencial, de acuerdo con el primer sistema de lectura.

La figura 6 ilustra una disposición alternativa de la unidad detectora 12. Los detectores de lectura 13a y 13b están entonces dispuestos en líneas paralelas a la dirección P' de pista cuya imagen se ha formado y los detectores de lectura 13d y 13c están también dispuestos de esta manera. Para obtener los dos métodos de lectura deseados, las señales de los detectores de lectura 13a y

13d pueden, en primer lugar, ser sumadas por medio un
amplificador 31 y las señales de los detectores de lec-
tura 13b y 13c por medio del amplificador 32. Las seña-
les de salida de dichos dos amplificadores 31 y 32 pueden
5 ser aplicadas a continuación a los amplificadores 16 y
18, en cuyas salidas 17 y 19 están entonces disponibles
las señales deseadas.

Ha de observarse que la profundidad de los
rebajes en el portador de registro debe ser seleccionada,
10 preferiblemente, de modo que los dos sistemas de lectura
operen de una manera óptima. En el caso de un portador
de registro que refleje el haz de radiación, dicha pro-
fundidad será, por ejemplo, la octava parte de la longi-
tud de onda de la luz que se ha utilizado. Sin embargo,
15 es igualmente posible una elección diferente.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Holanda, el 7 de Octubre de 1.974, bajo el
número 7413162, se acoge a los beneficios del artículo
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20
:
- REIVINDICACIONES -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un aparato para leer un portador de registro en forma de disco, en el que están registradas señales en forma codificada ópticamente en pistas que se extienden paralelas, cuyo aparato comprende una fuente de radiación para emitir un haz de radiación y una unidad detectora para convertir la información que está
10 contenida en dicho haz de radiación, después de interacción con el portador de registro, en una señal eléctrica, cuya unidad detectora comprende dos detectores de lectura que ocupan posiciones que están desplazadas una con respecto a otra en dirección paralela a la imagen de
15 la dirección de pista del portador de registro en la unidad detectora, y un primer circuito de combinación para restar las señales suministradas por los dos detectores de lectura entre si, cuyo primer circuito de combinación está conectado a un primer canal de tratamiento de señales para tratar la información contenida en la señal de
20 salida de dicho primer circuito de combinación, caracterizado porque la unidad detectora comprende un segundo circuito de combinación, que suma las señales alimentadas por los dos detectores de lectura y está conectado a un
25 segundo canal de tratamiento de señales, estando equipado

el primer canal de tratamiento de señales para tratar sus componentes de señal que ocupan una parte del espectro de frecuencias de frecuencia relativamente elevada, y estando equipado el segundo canal de tratamiento de señales para tratar las componentes de señal que ocupan una parte de dicho espectro de frecuencias de frecuencia relativamente baja.

2ª.- Un aparato según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque los dos detectores de lectura forman parte de una unidad detectora que comprende cuatro detectores de lectura, que están dispuestos simétricamente con relación a un sistema de ejes ortogonales imaginario.

3ª.- Un aparato según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque el primer canal de tratamiento de señales está equipado para tratar la información de luminancia de una señal de televisión en color que está registrada en el portador de registro, cuya información de luminancia está registrada como una modulación de frecuencia de una primera onda portadora en dicha parte del espectro de frecuencias de frecuencia relativamente elevada, mientras el segundo canal de tratamiento de señales está equipado para tratar, al menos, la información de crominancia de dicha señal de televisión en color, cuya información de crominancia está

1 registrada como modulación de una segunda onda portado-
ra en dicha parte del espectro de frecuencias de fre-
cuencia relativamente baja.

5 4ª.- Un aparato para leer un portador de re-
gistro en forma de disco.

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.

10 Esta Memoria consta de veintidós hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 NOV. 1975

P.A.

15 Alberio de E...
Por Poder...

15

20

25

5-11-75
IGF.

- 22 -

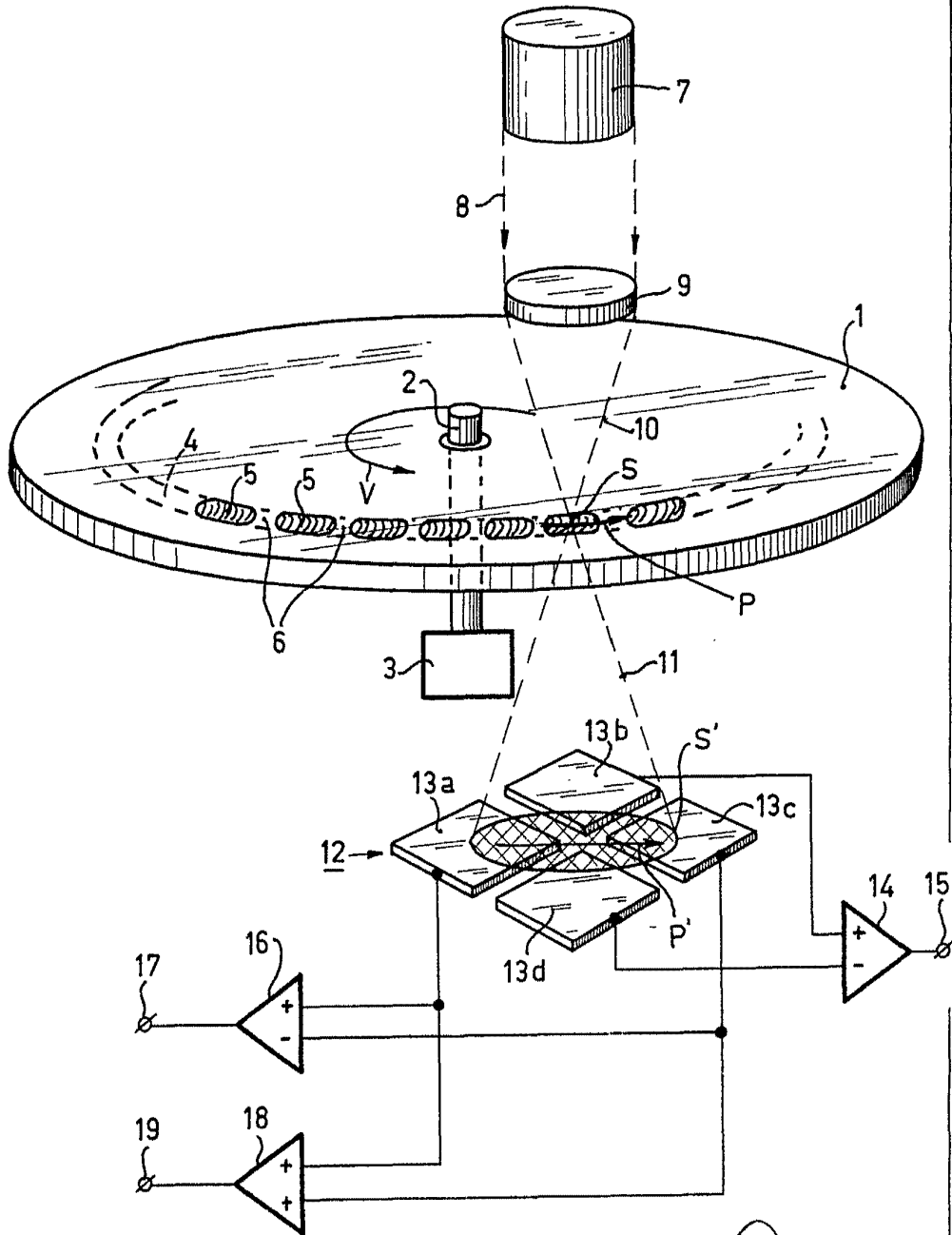


Fig. 1

Alberto de ...
Per Podestà

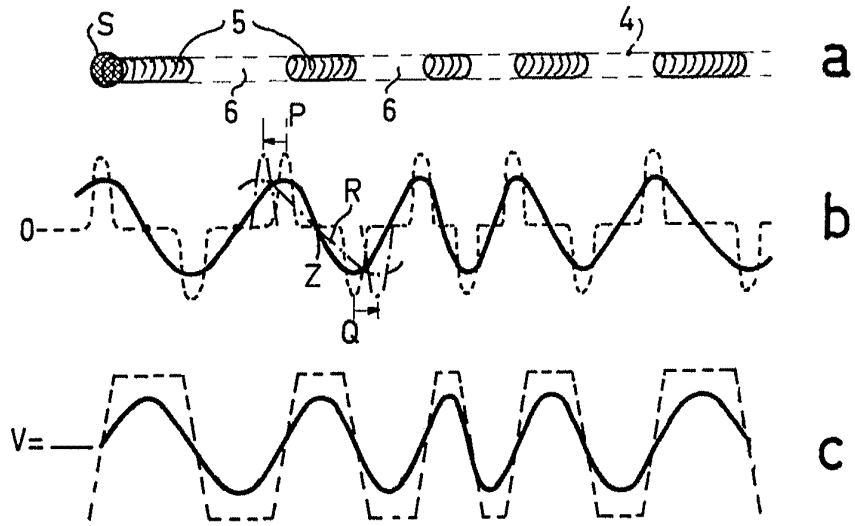


Fig. 2

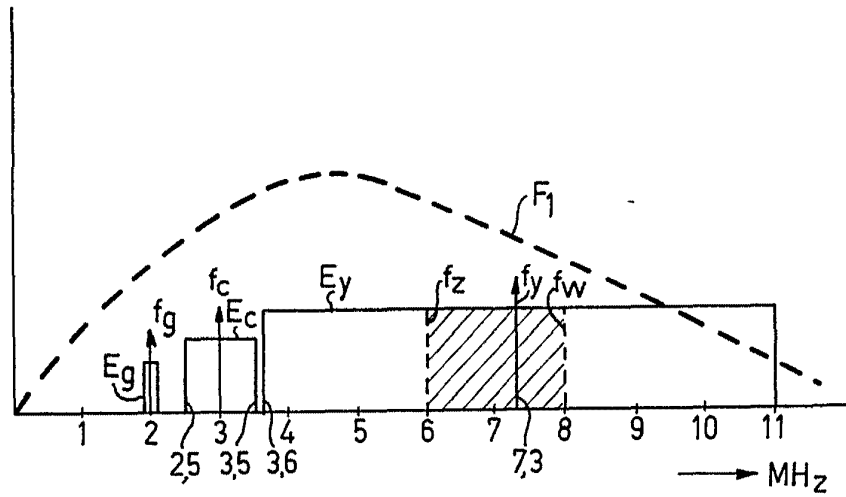


Fig. 3

Alberto de El
Per. P. 1466

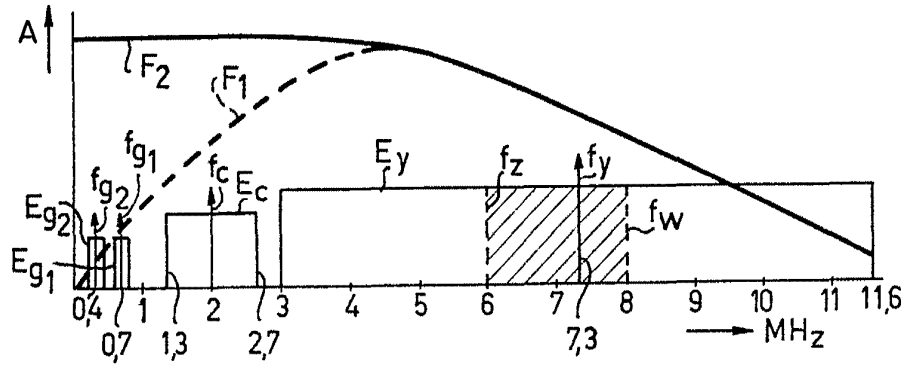


Fig. 4

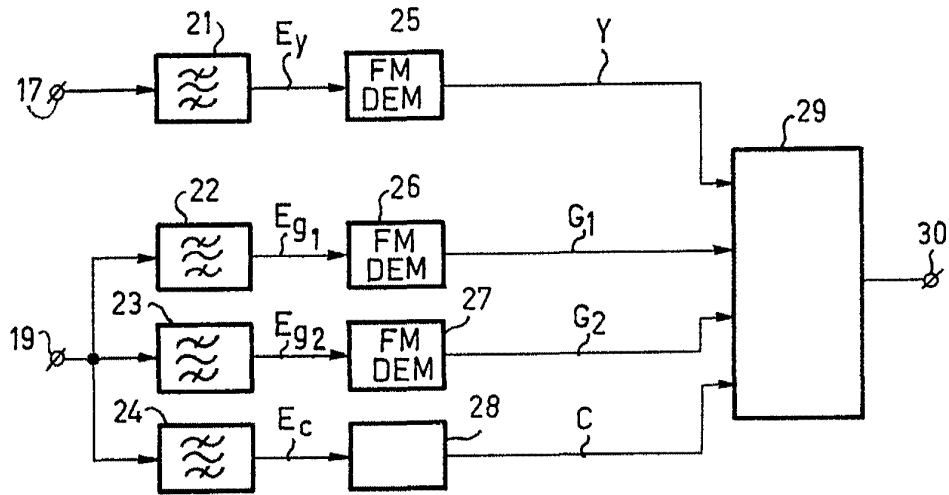


Fig. 5

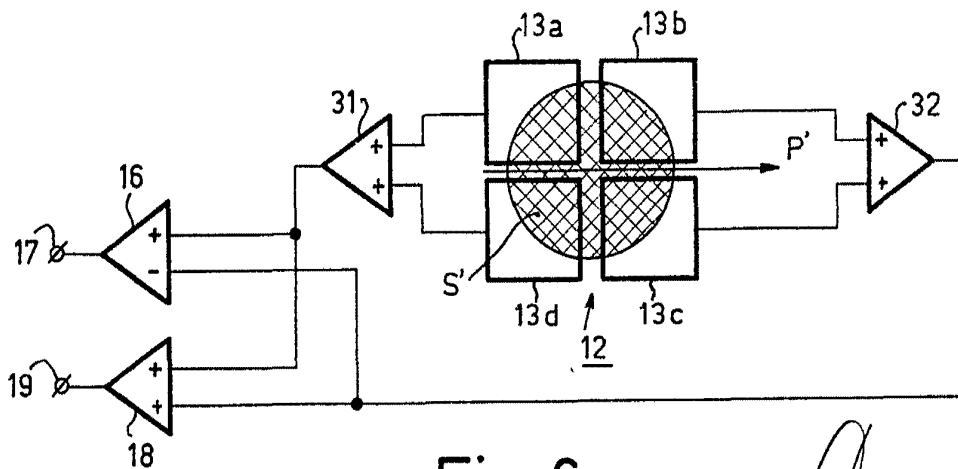


Fig. 6

Alberto de Lindorff
Por Poder.