



ESPAÑA

5 MAYO 1978

CONCEDIDA

NUMERO	463.301
FECHA DE PRESENTACION	18-10-1977

ES 10 11 12 19 A1

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
76/11567	20-10-1976	Holanda

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G03C	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO DE PRODUCIR COPIAS DE SOPORTES DE INFORMACION"

71 SOLICITANTE (S)

N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

(PHN 8573
Spain - HK/TS)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

72 INVENTOR (ES)

Elisabeth Jacoba Spiertz, Christiaan Fransiscus Wilhelmus
Flinsenberg Leendert Klaas Hellinga van Beek

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.-66.963)

jga

POOR
QUALITY

La invención se refiere a un método de producir copias de señales de información sobre soportes, más específicamente de soportes de información de una estructura en espiral en los que la información de sonido y/o de imagen se almacena en forma de señales de frecuencia modulada o de fase modulada y la estructura de las cuales está compuesta por bloques de una longitud variable que se encuentran en el mismo plano, separados por zonas de una longitud variable, las cuales se encuentran también en un mismo plano. Esta clase de pistas de información, que se describen en la memoria de patente del Reino Unido 1.391.541, tiene una estructura muy fina. En la práctica, la longitud de dichos bloques es del orden de 1 micrometro y su anchura es de 0,3 micrometros aproximadamente.

Por la memoria de la patente de Estados Unidos número 3.381.085, se sabe producir copias mediante medios fotográficos de pistas de información, a las que se aplican imágenes codificadas, en forma de una pista en espiral con transmisión luminosa variable, que se inscribe por medio de un haz de electrones modulados. Dicha pista de información tiene una estructura bastante gruesa. Su reproducción por medios fotográficos no proporciona ninguna clase de dificultades.

Sin embargo, parece que las pistas de información de la clase descritas en la memoria de patente de Estados Unidos 1.391.541, no pueden ser copiadas por medios fotográficos sin adoptar medidas adicionales.

La dispersión de la luz durante la exposición, y la producción de fenómenos de difracción, pueden

dar como resultado una molesta perturbación de fondo.

Las emulsiones fotográficas usuales, a base de halogenuro de plata, son de un grano demasiado grueso para permitir la reproducción de los finos detalles de la pista de información, sin pérdida. Incluso las emulsiones de este tipo con un grano muy fino, las llamadas emulsiones de Lippman, parecen ser inadecuadas para este fin.

La aparición de fenómenos de difracción, que se asocia con el hecho de que la longitud de onda de la luz utilizada para producir la copia, es del mismo orden de magnitud que las imágenes que han de ser copiadas, se experimentó como molesta con diversos sistemas, entre los cuales están algunos sistemas de dispersión molecular sensibles a la luz, tales como el material que contiene un diazosulfonato aromático y, que, después de la exposición, se pone en contacto con una solución que contiene iones mercuriosos y, opcionalmente, iones plata, dan como resultados núcleos de amalgama de mercurio oro y plata que pueden ser físicamente revelados. Aparte de esto, parece que los diazosulfonatos eran de una resistencia a la difusión insuficiente, de tal modo que se hubiera perdido una gran parte de la definición del original.

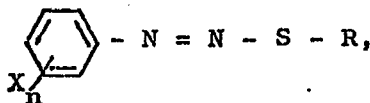
Además, en realidad es más que evidente, el producir copias por medios fotográficos, de pistas de información de la clase arriba mencionada, tales como, por ejemplo, las obtenidas de acuerdo con el método descrito en la memoria de patente del Reino Unido 1.447.066. De acuerdo con este método, se aplica a un soporte de in

formación en forma de disco, un material fotoconductor, el cual, debido a la rotación del disco en relación con una fuente de radiación puntiforme, un haz de radiaciones suministrado por un láser en particular, se expone y no se expone intermitentemente, durante períodos variables que corresponden a la información, después de lo cual el material fotoconductor se revela y se ataca químicamente la pista de información necesaria.

Así, la pista de información consiste en una imagen en relieve. Si se hace la reproducción de la misma por medios fotográficos, se obtiene una imagen en el soporte, que se extiende a través de sustancialmente la totalidad del espesor del soporte. Está lejos de ser cierto que, de este modo, se transmita completamente la información entera de imagen y sonido.

La solicitud de patente española 461925, que no ha sido publicada todavía, describe un método de acuerdo con el cual, se obtienen copias de soportes de información, que tienen una pista de información de forma espiral o concéntrica circular, en la que la información sonora y/o de imagen en forma de señales de frecuencia modulada o de fase modulada, se almacena en forma de bloques de una longitud variable que se encuentran en el mismo plano, separados por zonas de una longitud variable, que están también en un mismo plano, por medio del sistema fotográfico que se conoce, en sí, por la memoria de patente del Reino Unido 1.227.116. Aquí, se hace uso de un material sensible a la luz, consistente en una capa de substrato, que comprende un compuesto sensible a la luz, el cual es del tipo que, después de la ex-

posición, proporciona un producto de reacción con la luz, que es capaz de reaccionar con los iones mercuriosos, en presencia de humedad y, preferiblemente, también en presencia de iones de plata, al tiempo que separa mercurio o amalgama de plata, que se deposita en forma de una imagen de núcleos metálica, que puede ser revelada físicamente, el cual compuesto sensible a la luz es un diazosulfuro aromático de la estructura



en la que el anillo bencénico puede comprender uno o más sustituyentes X y en la que R es un grupo aralcohilo, ramificado o no ramificado, por revelado hasta una densidad por debajo de $D = 1$ superior a la densidad básica del soporte.

Revelando de esta manera hasta una densidad relativamente baja, se suprimen los molestos fenómenos de difracción arriba mencionados.

La mejor reproducción de la información copiada de esta manera, se obtiene cuando ésta se lee por reflexión. Esto requiere una superficie reflectante, bien sea en forma de un medio dispuesto en el aparato reproductor, o en forma de un recubrimiento sobre la copia del soporte de información, por ejemplo, un recubrimiento de aluminio depositado desde el estado de vapor. Cuando se lee la copia, las porciones transparentes reflejarán la luz sustancialmente sin debilitar, mientras que

las porciones de imagen la absorberán dos veces: una vez, la luz incidente y, otra vez, la luz reflejada.

De acuerdo con la invención, se encontró que con el sistema fotográfico conocido por la memoria de patente del Reino Unido 1.227.116, es posible obtener una copia en forma de un dibujo de imagen externa, que puede ser leído directamente en reflexión desde arriba.

Las condiciones para obtener la imagen externa por medio de sistemas fotográficos, al tiempo que se utiliza un material sensible a la luz, consistente en un soporte en el que hay un compuesto sensible a la luz del tipo que puede reaccionar con iones mercuriosos en presencia de humedad y, preferiblemente, también en presencia de iones plata, al tiempo que separa mercurio o amalgama de plata, que se deposita en forma de una imagen de núcleos físicamente revelable, se describen en la memoria de patente del Reino Unido 954.208. Allí, sin embargo, el objeto era la producción de dibujos de circuitos impresos de una manera aditiva, en los que los detalles son, generalmente, mucho más grandes que los de las señales de información de acuerdo con la memoria de la patente del Reino Unido 1.391.541. Como en ellos tiene lugar un crecimiento externo del metal, se ha supuesto hasta ahora que la resolución estaba limitada a detalles bastante gruesos. Sin embargo, parecía posible mejorar la resolución, mediante medidas especiales, hasta tal grado que pudieran describirse incluso detalles de un tamaño inferior a la micra.

En primer lugar, es importante obtener una imagen de núcleos que esté situada en la superficie del

portador o lo más próxima a ella posible. Esta posición puede ser controlada; viene determinada por las velocidades de difusión: a) del producto de reacción con la luz, b) del ión del metal de la imagen de núcleos.

Como el producto de reacción con la luz, de los diazosulfuros de benceno utilizados, es muy resistente a la difusión, la posición puede ser influenciada por la variación de la concentración de los participantes en la reacción y por la variación de la naturaleza del disolvente no difundible. La concentración del producto de reacción con la luz, va unida a la intensidad de la exposición. Por medio de una elección apropiada de la intensidad de exposición, de la concentración de los iones metálicos de la imagen de núcleos, y de la naturaleza del disolvente, se puede controlar la profundidad de la imagen de núcleos. Así, cuando se utiliza un soporte hidrófilo, se elige para el ión metálico o mezcla de iones metálicos, de la imagen de núcleos, una mezcla disolvente que consiste en por lo menos un 50% en volumen de agua y, el resto, de un disolvente orgánico soluble en agua.

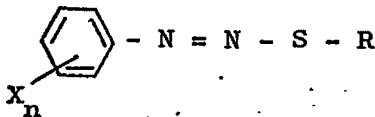
La imagen de núcleos se desarrolla por medio de un revelado físico estabilizado, hasta que pasa del portador. La imagen metálica externa obtenida tiene entonces un bonito aspecto reflectante.

Con el fin de obtener un dibujo de imagen externa que corresponda, sin pérdida de calidad, a la pista de información del tipo descrito arriba, y que sea legible inmediatamente por reflexión, la imagen de núcleos debe estar a una distancia no superior a 0,3 micro

metros, dentro de la superficie del soporte o en la superficie del soporte.

Entonces, es posible obtener ya una imagen reflectante, mediante un desarrollo muy pequeño por medio de un revelado físico, con lo que se conservan los detalles de la imagen.

De acuerdo con la invención, se obtiene una copia de un soporte de información del tipo descrito arriba, que es directamente legible por reflexión, debido al hecho de que se hace uso de un material sensible a la luz, consistente en un soporte que contiene un compuesto sensible a la luz, que es del tipo que, después de la exposición, proporciona un producto de reacción con la luz, que es capaz de reaccionar con los iones mercuriosos en presencia de iones de plata, al tiempo que separa mercurio o amalgama de plata, que se deposita en forma de una imagen de núcleos metálica, físicamente revelable, el cual compuesto sensible a la luz es un diazosulfuro aromático de la estructura



en la que el anillo bencénico puede contener uno o más sustituyentes X y en la que R es un grupo alcohilo o aralcohilo, ramificado o no ramificado, eligiéndose la intensidad de la exposición y la concentración del ión metálico de la imagen de núcleos, de tal modo que la imagen de núcleos se forme a una distancia comprendida en-

tre 0 y 0,3 micrometros, por debajo de la superficie del soporte, la cual imagen de núcleos es revelada subsiguientemente con un revelador estabilizado, hasta que pasa del soporte. El siguiente ejemplo puede servir para ilustrar la invención:

Copias de contacto de enmascaramientos de cromo sobre vidrio, que comprenden una imagen de ensayo que tiene líneas más estrechas de 0,5 micrometros, se reprodujeron en una cajita a presión, a una presión de 2 atmósferas, sobre material sensible a la luz, mediante exposición durante 9 segundos con una lámpara de mercurio de alta presión HPR, de 125 watos, a una distancia de 80 cm.

El material sensible a la luz consistía en un recubrimiento de 2 micrometros de espesor, de acetobutirato de celulosa saponificada, sobre una placa de vidrio de 1,65 mm de espesor, el cual material se hizo sensible a la luz por tratamiento del mismo con una solución de 0,1 moles/l de sulfuro de 3,5 dicloro-4-dimetilamino bencenodiazot-butilo en etanol. En lugar de vidrio se puede utilizar otro substrato, por ejemplo, una placa de metacrilato, de 1 mm de espesor. Como material de partida puede utilizarse, también, una película de triacetato de celulosa saponificada superficialmente, de 120 micrometros de espesor.

La placa expuesta se sumergió durante 2 segundos en una solución que contenía, por litro de disolvente (6:2:1 partes en volumen de agua-isopropanol-acetato de etilo):

0,0025 moles de $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$

0,025 moles de AgNO_3

0,01 moles de HNO_3

La imagen de núcleos obtenida estaba a una profundidad de 0,2 micrometros.

Después de lavar durante 2 segundos en el mismo disolvente, tuvo lugar un revelado físico durante 20 segundos, en una solución en agua, que contenía por cada litro:

0,1 moles de sulfato ferrosoamónico

0,04 moles de nitrato férrico

0,05 moles de ácido cítrico

0,05 moles de nitrato de plata

0,008 % de "Armac 12 D"

0,008 % de "Lissapol N"

Se determinó el espectro de reflexión de estas imágenes.

La reflexión máxima parecía estar en la longitud de onda comprendida entre 500 y 550 nm. La mitad de la reflexión máxima se encontró a 420 y 720 nm.

El resultado del método es una copia que contiene todos los detalles del original y en la que la imagen es reflectante.

Cualitativamente, el resultado es comparable con el obtenido de acuerdo con la solicitud de patente española 461925, anterior, que no ha sido todavía publicada.

El "Armac 12 D" es un agente humectante catiónico, que consiste en aproximadamente un 90% de aminoacetato de dodecilo, por aproximadamente un 9% de aminoacetato de tetradecilo, siendo el resto, acetatos de

aminas superiores.

El "Lissapol N" es un agente humectante no iónico, consistente en un producto de condensación de óxido de etileno y alcoholifenoles.

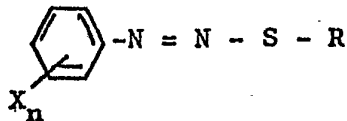
- REIVINDICACIONES -

=====

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:

13.- Un método de producir copias de soportes de información, que tienen una pista de información en forma de espiral o compuesta por círculos concéntricos, en la que la información sonora y/o de imagen, en forma de señales de frecuencia modulada o de fase modulada, se almacena en forma de bloques de longitud variable, que están situados en el mismo plano, separados por zonas de longitud variable que están también situadas en un mismo plano, caracterizado porque se hace uso de un material sensible a la luz, que es en sí conocido, consistente en un soporte que comprende un compuesto sensible a la luz, que es del tipo que, después de la exposición, proporciona un producto de reacción con la luz, que es capaz de reaccionar con los iones mercuriosos, en presencia de humedad y, preferiblemente también, en presencia de iones de plata, al tiempo que separa mercurio o amalgama de plata, que se deposita en forma de una imagen de núcleos de metal, físicamente revelable, el cual compuesto sensible a la luz es un diazosulfuro aromático de la estructura:

19



en la que el anillo bencénico puede comprender uno o más sustituyentes X y en la que R es un grupo alcohilo o aralcohilo, ramificado o no ramificado, en el que la intensidad de exposición y la concentración del metal de la imagen de núcleos, se elige de tal modo que la imagen de núcleos se forma a una distancia comprendida entre 0 y 0,3 micrometros, por debajo de la superficie del soporte, la cual imagen de núcleos es revelada subsiguientemente con un revelador estabilizado, hasta que pasa del soporte.

2a.- UN METODO DE PRODUCIR COPIAS DE SOPORTES DE INFORMACION.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 08. NOV. 1977

P.A.

Albano de Eizoburu
Por Federa

