

181122

24 D



181122

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS RELATIVOS A METODOS DE IMPRIMIR", a favor de JOSEF GROAK, de nacionalidad inglesa (antes checoslovaca), residente en 17, Grove House, Waverley Grove, LONDRES (Inglaterra).

- , -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a métodos de imprimir.

Consiste en un nuevo método de producir imágenes ocultas o visibles de todas clases, tales como reproducciones mono o heterocromáticas de objetos, por ejemplo, emblemas, escenas, inscripciones o cualquier otra representación; o la producción de representaciones gráficas de fenómenos oscilatorios, tales, por ejemplo, como oscilogramas, cardiogramas o indicaciones radar.

10

Un objetivo de la invención es el de permitir que dichas

181122



producciones o reproducciones mono o heterocromáticas sean hechas rápidamente y a bajo coste, haciendo uso de la aplicación del calor a través del vehículo de un rayo, o rayos, de energía radiante o corpuscular.

5 Otro objetivo de la invención es el de facilitar un método que permita hacer tales producciones o reproducciones en la forma de relieves positivo o negativo, y colorearlas si así se desea.

10 La invención puede ser llevada a cabo, o bien efectuando la transferencia de material desde una o otra superficie o consiguiendo un cambio en el estado físico o en la naturaleza química de los materiales de tal suerte que, se produzca, o un cambio directo de color, produciendo de este modo una imagen visible, o produciendo un cambio que dé lugar a  
15 obtener una imagen oculta que se puede hacer visible mediante el subsiguiente tratamiento.

Así pues, la invención consiste en un método para hacer una imagen oculta o visible, y comprende, el escudriñar con un rayo de energía radiante o corpuscular una superficie; esta superficie puede, o contener, o consistir, o estar untada,  
20 con una sustancia, o composición, transferible dada su propiedad de ablandarse con el calor, o también puede ser una sustancia, o composición, que cambie su estado físico o su naturaleza química bajo la acción del calor generado sobre dicha superficie, o aplicado a ella, mediante el rayo de energía, resultando de tal escudriñado el ablandamiento, u otro  
25 cambio, del estado físico, o de la naturaleza química, de las partes de dicha sustancia, o composición, para producir una imagen sobre la citada superficie, o sobre otra superficie con la cual la primera se dispone en contacto.  
30



# 181122

El método, de acuerdo con el invento, para obtener imágenes ocultas o visuales por transferencia, consiste, en poner en contacto mutuo dos superficies, una de las cuales contiene, o está constituida, o está untada, con una sustancia, o composición, apta para ablandarse con el calor, y escudriñar la superficie de dicha sustancia, o composición, con un rayo de energía radiante o corpuscular para ablandar partes de la misma, de suerte que el material es transferido desde una a otra superficie en la zona correspondiente a las partes ablandadas de aquella sustancia, o composición, sobre una de las superficies cuando las dos están en contacto.

El método, de acuerdo con el invento, para obtener imágenes ocultas o visuales mediante el cambio del estado físico o de la naturaleza química de una sustancia, o composición, sensible al calor, puede ser efectuado escudriñando la superficie de un material o cuerpo mediante un rayo de energía radiante o corpuscular, estando dicho material formado, o conteniendo, o untado, con una sustancia, o composición, sensible al calor, la cual puede cambiar su naturaleza bajo la influencia del calor generado en ella, o aplicado a la misma, por el rayo escudriñador de energía radiante o corpuscular, de tal suerte que se produzca, o cambio directo de color de dicha sustancia, o composición, sensible al calor, o se vuelva visible el color de la mencionada sustancia, o composición, o para iniciar el cambio de color, o hacer visible el color, de otra sustancia, o composición, asociada con la primeramente mencionada, o, en fin, para volver a dicha primeramente mencionada sustancia, o composición, capaz de retener, o combinarse, o reaccionar, con otra sustancia, o composición, subsiguientemente aplicada a aquella para producir una ima-



24

181122

gen coloreada.

5 Alternativamente, el método, de acuerdo con el invento,  
para obtener imágenes ocultas o visibles mediante el cambio  
de la naturaleza física o química de una sustancia, o compo-  
sición, sensible al calor, puede ser llevado a cabo por el es-  
cudriñado de la superficie de un material o cuerpo con un ra-  
yo de energía radiante o corpuscular, estando dicho material  
o cuerpo untado con una sustancia coloreada sensible al calor  
la cual es adaptada bajo la influencia del calor allí genera-  
do, o allí aplicado, por el rayo de energía radiante o cor-  
puscular, para ser transformada, tomando un estado químico o  
físico en el que ella es sustancialmente insensible, por un  
reactivo capaz de separar a dicha sustancia coloreada del  
material o cuerpo, o de destruir su color cuando dicha sus-  
tancia se encuentra en su estado inicial, por ejemplo, antes  
10 de ser expuesta al calor, y sometiendo el citado material o  
cuerpo a la acción de dicho reactivo, después de exponer  
el material o cuerpo a la acción del rayo escudriñador de  
energía radiante o corpuscular.

15 En la producción de representaciones de imágenes de fe-  
nómenos oscilatorios, o similares, tales como los que pue-  
den ser expresados en la forma de señales eléctricas, tales  
señales son utilizadas para modular el rayo de energía ra-  
diante o corpuscular escudriñador de la superficie de la  
sustancia transferible a la acción del calor, o de la sustan-  
cia, o composición, sensible al calor.

20 En la obtención de reproducciones de objetos, símbolos,  
escenas, inscripciones y otras representaciones de todas  
clases, el método, de acuerdo con el invento, incluye la  
fase preliminar de escudriñado de la representación a repro-  
30



24

181122

ducir, produciéndose así señales "ilustradas", y utilizando estas señales "ilustradas" producidas para modular el rayo de energía radiante o corpuscular escuafiador de la superficie de la sustancia, o composición, ablandable por el calor o sensible al mismo.

5

Asimismo, puede ser hecha una reproducción utilizando una pantalla modelo o patrón de estarcir entre el rayo escudriador de energía radiante o corpuscular y la superficie de la sustancia, o composición, ablandable o sensible al calor. En algunos casos también puede usarse una pantalla modelo en conjunción con el rayo escuafiador para producir efectos tales como los esbozados anteriormente, y en tales casos, esa pantalla puede estar dispuesta sobre cada lado de la superficie escudriada de la sustancia, o composición, ablandable o sensible al calor, en contacto con aquella.

10

15

En la realización del método, de acuerdo con el invento, por transferencia, el material transferido puede ser, o la propia sustancia, o composición, ablandable por el calor, o un material presente sobre la otra superficie y el cual es transferido mediante su despegue por las partes ablandadas de la sustancia, o composición, ablandable por el calor, cuando estas partes establecen contacto con aquellas.

20

En algunos casos la transferencia puede ser "parcial", o sea, que la sustancia a transferir se adhiere a la superficie receptora sin dejar la superficie de soporte original, así que las partes de las dos superficies son obligadas a adherirse. En tales casos, las partes adherentes, o, si se usa una sustancia transferible que sea transparente o translúcida, las partes de la superficie soporte original que se corresponden a ellas, constituyen la producción requerida, o

25

30



240

181122

5 la reproducción, y la tira, u otro cuerpo, sobre el cual la producción, o reproducción, há de verse, es transparente o translúcido, así que la producción o reproducción puede ser contemplada a través de dicha tira o cuerpo transparente o translúcido. Esta disposición puede ser tal que la superficie adherente puede estar repartida desde una a otra después de usarse, y las tiras, u otros cuerpos, llevar las superficies usadas de nuevo para obtener otras producciones o reproducciones.

10 Se comprenderá fácilmente que, las imágenes pueden ser producidas, o bién sobre la superficie del material o cuerpo receptor, por ejemplo, aquel que originariamente no lleva la sustancia, o composición ablandable al calor, produciéndose dicha imagen como un resultado de su recepción de las partes elementales ablandadas de la sustancia, o composición, desde la otra superficie, o bién sobre esa otra superficie, por ejemplo, la superficie que originariamente consta, o contiene, o está untada, con el material ablandable al calor, produciéndose la imagen como resultado de la substracción de la-s partes elementales de la sustancia, o composición, de aquella.

20 El escudriñar la superficie de la sustancia ablandable al calor, o composición, puede realizarse mientras está en contacto con la otra superficie o, alternativamente, puede efectuarse un poco antes de que las dos superficies se pongan mutuamente en contacto.

25 En la producción de una reproducción monocromática de un objeto en blanco y negro, o coloreado, mediante la transferencia, según el invento, puede ser usado un material que contenga, o que esté formado, o untado, con una sustancia

30

181122



5

dispuesta para volverse transferible bajo la influencia de un rayo escudriñador electrón modulado, y haciendo combinado para transferir con aquella, o bién una o más sustancias negras o coloreadas, o bién una o más sustancias adaptadas para ser selectivamente coloreadas por otras sustancias específicas subsiguientemente aplicadas a ella.

10

En un método para la producción de una reproducción heterocromática de un objeto coloreado, por transferencia, son empleadas una serie de áreas de composiciones transferibles de diferentes colores correspondientes a los colores componentes de la reproducción requerida, y el objeto a reproducir es escudriñado a través de una serie similar de filtros separados de color, cada uno de los cuales es de un color complementario al del color pigmentario de una de las composiciones transferibles; las señales producidas por el objeto escudriñado son invertidas en cada momento del escudriñamiento pasando a través de un filtro de color, y desde allí utilizadas para modular un rayo electron escudriñador de un área de composición transferible del color que es complementario del de cada uno de dichos filtros de color; las áreas escudriñadas de diferentes colores son traídas sucesivamente, después de escudriñamiento por el rayo electrón modulado, al contacto con la misma área del material o cuerpo sobre el cual la heterocromática reproducción vá a ser hecha. Las señales modulantes pueden ser hechas con un simple iconoscopio u otros medios escudriñadores de objetos, formando una serie de escudriñados en sucesión, cada uno a través de un filtro diferente de color, o se pueden emplear una serie de iconoscopios separados, cada uno escudriñando a través de un filtro distinto de color.

15

20

25

30

1811224D



5 Una reproducción heterocromática puede ser reconstituida usando tres o más colores componentes y posteriormente otro color, tal como gris oscuro o negro, por ejemplo, adicionando este a la heterocromática reproducción, por ejemplo, con el propósito de "modificar" o "corregir" los colores previamente aplicados, mediante la transferencia de las partes elementales de dicho color postrero en la manera antes descrita, pero en la mayoría de los casos sin la interposición de filtro de color entre el objeto y el dispositivo escudriñador.

10 Es desde luego igualmente posible hacer producciones o reproducciones heterocromáticas haciendo uso de sustancias sensibles al calor, o composiciones, y un ejemplo del empleo de tales composiciones será descrito después.

15 Las composiciones apropiadas para volverse transferibles bajo la influencia de un rayo modulado de energía radiante o corpuscular, y adecuadas para empleo en producción de imágenes por transferencia según el método del presente invento, incluyen sustancias que son capaces de ser suficientemente aplauadas, por lo menos una vez, mediante la aplicación de calor; y las cuales son capaces de ser retenidas por las superficies de los cuerpos o materiales a los que son aplicadas en su estado aplauado.

20 Estas composiciones transferibles pueden ser inherentemente coloreadas sea incorporándose una o más sustancias coloreadas, tales como materias tintóreas, o pigmentos, o mezclas de ellos, sea que las composiciones pueden incluir una o más sustancias las que pueden ser selectivamente coloreadas mediante tratamiento subsiguiente a la fase de transferencia, o las cuales actuarán como mordientes selectivos respecto a los tintes subsiguientemente aplicados a ellas.

30

181122

2403



Alternativamente; pueden emplearse composiciones transferibles susceptibles de producir una base resistente de grabado de suerte que puedan ser obtenidas planchas de imprimir, patrones de estarcido, defensas, mallas y modelos.

5 Los tres ejemplos siguientes se dan como de composiciones transferibles adecuadas para realizar el presente invento:

	<u>A.</u> Resina crestavin 282 (una resina cresflica modificada)	75 partes en peso.		
	Cera parafinada, alto punto de fusión (63° aproximadamente)	10	id.	id.
10	Gelatina de petróleo	15	id.	id.
	<u>B.</u> Goma esterificada	80	id.	id.
	Cera de palma	15	id.	id.
	Cera parafinada, bajo punto de fusión.	5	id.	id.
	<u>C.</u> "Laculosa B" (una goma esterificada).	85	id.	id.
15	Gelatina de petróleo	15	id.	id.

Las composiciones arriba indicadas pueden ser adecuadamente coloreadas mediante la incorporación de uno o más pigmentos y/o materias tintóreas, siendo las cantidades <sup>en</sup> que estas sustancias deban adicionarse dependientes de la fuerza de su color particular, o "potencia cubridora", dándose a continuación unos ejemplos típicos:

	1. Composición incolora (e. g. A. B o C)	75 a 85 partes en peso.		
	Pigmento	25 a 15	id.	id.
	2. Composición incolora (e. g. A. B o C)	90 a 95	id.	id.
25	Materias tintóreas	10 a 5	id.	id.
	3. Composición incolora (e. g. A. B. o C)	70 a 83	id.	id.
	Pigmento	25 a 15	id.	id.
	Materias tintóreas	5 a 2	id.	id.

181122<sup>4</sup>



Los tintes usados en los ejemplos citados son, desde luego, de clase adecuada para ser solubles en las composiciones.

5 Las composiciones transferibles pueden también ser usadas conteniendo una sustancia que tenga propiedades de "termo-disposición", pero la cual es incorporada en la composición transferible en un estado físico o químico tal que ella es capaz de ser ablandada por aplicación del calor por lo menos una vez, aunque habitualmente tales composiciones "TERMO-sensitivas" pueden ser ablandadas por el calor varias veces antes de adquirir finalmente una condición infusible, y esto facilita el empleo de las composiciones. Adecuadas composiciones de esta clase son las soluciones de una resina formaldehído de urea en un disolvente y conteniendo un pigmento o materia tintórea, y las composiciones en esta forma son adecuadas para una pronta aplicación a un soporte en forma de tira, por ejemplo, de papel.

10

15

Una producción o reproducción puede ser también hecha utilizando material delgado teniendo dos capas superficiales, comprendiendo, una primera capa de sustancia, o composición, coloreada ablandable al calor, teniendo un bajo punto de fusión y adaptada en fusión para producir un líquido de baja viscosidad, y, sobre dicha primera capa, otra porosa o absorbente de sustancia, o composición, blanca o coloreada, la cual, sustancialmente, permanece inafectada a las temperaturas en la región de los puntos de fusión de dicha primeramente mencionada sustancia, o composición; la producción o reproducción se forma mediante el escudriñado de la primer capa, a través del material delgado, con un rayo de energía radiante o corpuscular con el cual se obliga a fundir a partes de dicha primer capa y a penetrar a través de los poros de

20

25

30

181122



La segunda capa, que es de un color diferente del de la primera sustancia, o composición, y al pasar a través de los poros de la segunda se forma una imagen coloreada contra un fondo diferentemente coloreado.

5                    Alternativamente: dicho material delgado está provisto de una primera capa formada por una sustancia, o composición, ablandable al calor con bajo punto de fusión y adaptada fundida para producir un líquido de baja viscosidad, y, sobre dicha primer capa, hay una segunda porosa o absorbente formada por una sustancia, o composición conteniendo un tinte insoluble que está disperso en ella, y cuya sustancia tintórea es soluble en un componente de la primer capa; la producción o reproducción se obtiene escudriñando la primer capa a través del material delgado valiéndose de un rayo controlado de energía radiante o corpuscular, con el que, se obliga a partes de esa primer capa a fundirse y a penetrar a través de los poros de la segunda capa, de suerte que algo del tinte insoluble disperso en ella es disuelto por las partes fundidas de dicha primer capa para formar una imagen coloreada.

10

15

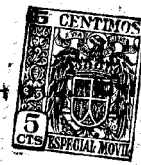
20

Asimismo, una producción o reproducción puede hacerse utilizando un material que tenga una superficie negra o coloreada, sobre la cual se superpone una capa de una sustancia termo-plástica o de fácil y rápida fusión, tal como la cera parafinada, la que, a su vez, es cubierta por una capa de un material usualmente blanco, transparente o translúcido, tal como una caseína en solución conteniendo alúmina; la imagen se forma escudriñando la superficie transparente o translúcida con un rayo de energía radiante o corpuscular de suerte que, partes de la capa de cera, u otro material

25

30

181122



termo-plástico se ablandan o funden, y las correspondientes partes de la superficie negra o coloreada se vuelven visibles a través de la capa transparente o translúcida.

5 Cuando se realiza el método del presente invento usando sustancias o composiciones sensibles al calor, el material sobre el cual há de ser directamente producida la reproducción puede ser untado con cualquier sustancia adecuada conocida, o con mezcla de sustancias, la cual, bajo la influencia del calor, cambia su naturaleza física o química para para producir directamente un cambio de color sustancialmente permanente.

10 Como ejemplo citamos a continuación composiciones usando diazosulfonatos que pueden ser empleadas:

Ejemplo 1º.

15	El diazosulfonato de sodio, obtenido de 1 dietilamina, 4 amino, 3 etoxibenceno	1,1 gms.
	Floroglucina	1,0 "
	Tiourea	0,7 "
	Tiosinamina	0,7 "
	Acido bórico	1,0 "
20	Bisulfato de sodio	0,1 "
	Agua	50 mls.

Ejemplo 2º

	El diazosulfonato de sodio obtenido de 1 dietilamino, 4 amino, 3 metoxibenceno	1,1 gms.
	3 metilo, 5 pirazolona	1,0 "
25	Tiourea	0,7 "
	Tiosinamina	0,7 "
	Acido bórico	1,0 "
	Bisulfito de sodio	0,1 "
	Agua	50 mls.

181122

240



Ejemplo 3º.

	El diazosulfonato de sodio obtenido de 1 dietilamino, 4 amino, 3 metoxibenceno	1,1 gms.
	Acido acetoacético anilida	1,0 "
	Tiourea	0,7 "
5	Tiosinamina	0,7 "
	Acido bórico	1,0 "
	Agua	50 mls.

La superficie del material o cuerpo sobre el cual se  
há de formar la producción o reproducción, se trata con u-  
na de las composiciones acuosas que acabamos de indicar, y  
se la deje secar a 70º C. aproximadamente. Queda así yá  
dispuesto el material para ser expuesto a la acción del ca-  
lor generado en él, o aplicado a él, por el rayo controla-  
do de energía radiante o corpuscular que escudriña la ci-  
tada superficie tratada. La acción del calor forma sobre  
el material una imagen coloreada, que, con la composición  
del ejemplo 1º es azul violeta oscuro, con la del 2º es  
rojo oscuro y con la del 3º amarillo. Después de que se  
há formado dicha imagen es sometido el material a la ac-  
ción de la luz del día, o radiaciones ultra-violetas, la  
cual descompone la composición que no há sido coloreada  
por el calor formando un fondo de un color sustancialmen-  
te blanco puro.

También se estudia aquí el uso de sustancias que dán  
sustancialmente productos de negro permanente bajo la in-  
fluencia del calor, bién sea solas o unidas a composiciones  
termo-sensibles que producen coloreados resultados. Como  
ejemplos de tales sustancias citaremos las siguientes:

- Estearato de plata.- Palmitato de plata.- Antranilato  
de plata.- Tiobenzato de plomo.



# 181122

Alternativamente: el material o cuerpo sobre el cual há de hacerse la producción o reproducción, puede contener, o ser untado, con dos sustancias, una de las cuales, bajo la influencia del calor, cambia su naturaleza química para dar un producto que inicia, o cataliza, la formación en la otra sustancia de un cambio sustancialmente permanente de color.

5

Las siguientes composiciones son ejemplos de las que pueden ser empleadas:

10

Ejemplo 1º.

Agua	100,6 partes
Gelatina	10,0 "
Una sal oxidante (tal como un nitrato de níquel o nitrato de sodio)	5,0 "
Fenolftaleína	0,5 "

15

Ejemplo 2º.

Hidrocloreto de anilina	9,8 gms.
Gelatina	0,026 "
Nitrato de potasio	8,0
Agua	99 mls.

20

Ejemplo 3º.

Nitrato de níquel	5,0 gms.
Tiosulfato de sodio	3,9 "
Nitrato de sodio	3,6 "
Agua	100 mls.

25

Gelatina, en solución acuosa de 1%	5 "
------------------------------------	-----

Estas sales conteniendo oxidantes realizan, bajo la acción del calor, un cambio en el color del otro constituyente de la composición.

30

Vamos a mencionar el uso de un material untado con una delgada capa de cera, que servirá de ejemplo de uso de...

181122<sup>2401</sup>



5 de una sustancia, o composición, la cual cambia su naturaleza bajo la influencia del calor generado sobre su superficie por un rayo controlado de energía radiante o corpuscular, de suerte que sea capaz de retener, o combinarse, con  
10 otra sustancia, o composición, subsiguientemente aplicada a ella. La cera se funde debido al calor generado, o aplicado, en ella, y la cantidad que se funde depende de las variaciones del citado rayo controlado y de la cera fundida absorbida por el material. Entonces se hace visible la  
15 reproducción mediante el tratamiento de la superficie del material con tinta aguada.

Otras sustancias o composiciones que pueden usarse para formar una capa sensible al calor sobre el material o cuerpo en el que se há de hacer la producción o reproducción, son aquellas que, bajo el influjo del calor, cambian su naturaleza para dar lugar a compuestos capaces, o bién con otras sustancias posteriormente para formar, reaccionando con ellas, productos coloreados, o bién combinándose con sustancias coloreadas subsiguientemente aplicadas a ellas. En el primero de estos dos casos, tales sustancias aplicadas posteriormente pueden estar presentes en la capa sensible al calor o pueden ser aplicadas a ella después de exponer a esta última al manantial de calor, por ejemplo, de un rayo controlado de energía radiante o corpuscular.

25 Por ejemplo; el material o cuerpo es tratado con una sustancia tal como la albúmina la cual, bajo la influencia del calor, se endurece y queda sustancialmente insoluble en el agua. El material o cuerpo así tratado es expuesto al rayo controlado escudriñador procedente de energía radiante o corpuscular, después es tratada con la tinta de  
30



181122

imprimir corriente y, finalmente, es tratada con agua caliente que limpia las porciones no afectadas (solubles) de la untura de albúmina, dejando una reproducción del objeto en blanco y negro o monocromática. Este procedimiento se usa con éxito en la producción de placas de imprimir repetidoras y bloques de impresos.

Alternativamente: el material o cuerpo puede ser untado con una sustancia coloreada, tal como albúmina teñida o pigmentada, y se produce la reproducción en blanco y negro, o monocromática, directamente mediante la exposición del material tratado a la acción escudriñadora del rayo controlado de energía radiante o corpuscular y subsiguiente lavado de las porciones no afectadas, y por lo tanto aún solubles, de la albúmina coloreada, usando el agua caliente.

Las sustancias ablandables por el calor y transferibles, o composiciones, con las que el método de este invento puede ser llevado a cabo, pueden tener también compuestos sensibles al calor. Por ejemplo, la sustancia ablandable por el calor, o composición, transferible, puede contener, además de materias coloreantes como pigmentos o drogas tintóreas, o en lugar de ellas, uno o mas compuestos químicos sensibles al calor, los cuales cambian su color permanentemente bajo la influencia del calor, con el resultado de que, el color de las partes elementales de la composición, que son vueltas transferibles bajo el influjo del calor generado por el rayo modulado de energía radiante o corpuscular, es cambiado, o bien simultáneamente con la composición que está volviéndose transferible, o bien después mediante el subsiguiente tratamiento por el calor.

La imagen creada por los métodos que forman parte de

181122 240



este invento pueden ser monocromática o heterocromática, y pueden hacerse reproducciones heterocromáticas dando la sensación de los colores naturales de los objetos coloreados o las escenas o representaciones a reproducir.

5

El rayo modulado puede ser, convenientemente, el rayo electrónico de un tubo de rayos catódicos modulado por medio de señales derivadas de los dispositivos escudriñadores del objeto de una clase conocida, como, por ejemplo, un iconoscopio. Alternativamente: puede ser utilizado un rayo concentrado de una radiación infra-roja en unión, por ejemplo, de un reflector o espejo cóncavo movable, o una lente transparente a la radiación, estando controlados los movimientos escudriñadores del rayo que influencia al material transferible de acuerdo con las señales derivadas del iconoscopio o de otros dispositivos de escudriñar el objeto.

10

15

A continuación se representan los aparatos adecuados para efectuar reproducciones de acuerdo con los métodos expuestos como objetivos del presente invento, ilustrándolos mediante las seis láminas adjuntas de dibujos:

20

La fig. 1ª es una vista en elevación de una sección de un equipo correspondiendo a un aparato adecuado para usarlo en la obtención de reproducciones por transferencia de un objeto en blanco y negro o en monocromo.

25

La fig. 2ª es la vista de una parte de la fig. 1ª en mayor escala.

La fig. 3ª es una vista en elevación de una sección de un equipo correspondiendo a un aparato adecuado para usarlo en la obtención de reproducciones heterocromáticas de un objeto, por transferencia.

30

La fig. 4ª es, en perspectiva agrandada, una vista ilus-

181122

24



trando una disposición para poner en estrecho contacto la composición transferible y el material sobre el cual há de ser hecha la reproducción.

5

La fig. 5ª ilustra una modificación con la cual pueden ser obtenidas reproducciones por transferencia sobre ambas caras simultaneamente de una sola tira de material.

La fig. 6ª ilustra, esquemáticamente, otro aparato para la producción de imágenes por transferencia.

10

La fig. 7ª muestra un aparato por medio del cual pueden ser obtenidas imágenes utilizando material en tira tratado con una sustancia, o composición, sensible al calor, y

15

La fig. 8ª ilustra, esquemáticamente, un aparato para hacer una reproducción a tres colores de un objeto sobre material en tira tratado con una sustancia, o composición sensible al calor.

20

Las figuras 1ª y 2ª son pués los aparatos para realizar producción continua de reproducciones de un objeto, tanto en blanco y negro como en monocromo, sobre la superficie del material en tira, por ejemplo, sobre papel.

25

Los aparatos aquí mostrados comprenden una unidad de exposición y una unidad de impresión; en la fig. 1ª la unidad de exposición se representa como un tubo "elevador" de televisión 11, con equipo eléctrico asociado 12 y 12'; 18 representa el manantial de energía común a la exposición unitaria y a la impresión unitaria, y el resto de la figura constituye la unidad impresora.

30

El dispositivo escudriñador o tubo "elevador" 11 es, como lo más conveniente, un iconoscopio, y sus circuitos asociados a base de tiempo 12 y 12' son de una clase tal que la rapidez de escudriñamiento del mosaico del iconoscopio es,

181122 24 D



5 más lenta que la de la práctica de la televisión. En otros aspectos, sin embargo, el iconoscopio funciona de la manera conocida para escudriñar el total del área de una imagen u objeto formado sobre su mosaico mediante alguno de los adecuados sistemas ópticos conocidos (no representados en la figura) para producir señales de cuadro.

10 La unidad impresora comprende, un tubo 13 de rayos catódicos teniendo una envoltura de vidrio, o de un metal no magnético, abierta por el extremo opuesto al electrodo 14; lleva las placas deflectoras 15 y vá perfectamente encastrado en la pared de una cámara 16 dispuesta para ser hecho en ella el más alto grado de vacío mediante el tubo 17 que conduce a una bomba exhaustor (no representada); y la construcción de la cámara 16 es tal que, una tira de material portadora de la sustancia ablandable por el calor, y en este caso, 15 transferible, o composición de análoga característica, y una tira del material sobre el cual vá a ser hecha la reproducción, pueden penetrar en el interior de la cámara 16 y extraídas de dicha cámara de tal suerte, en el caso ilustrado, que 20 el vacío que existe en la repetida cámara no es destruido. Mientras que el iconoscopio, u otro tubo "elevador" 11, según antes dijimos, está asociado con dos tiempo bases 12 y 12' para línea de escudriñamiento y marco de escudriñamiento, respectivamente, el tubo 13 de rayos catódicos está solamente asociado con una línea 20 de escudriñamiento de tiempo base. 25 Esta base 20 está conectada, a través de un circuito sincronizante 21, con la línea de escudriñamiento tiempo base 12 del iconoscopio 11, así que el rayo electrón, representado por la línea 22 en las figuras 1ª y 2ª, puede ser obligado a escudriñamiento lineal solamente, en sincronismo con el 30

181122 24 D



5 escudriñamiento lineal del objeto por el iconoscopio 11. El escudriñamiento de marco en la operación de reproducción es realizada, en este caso, mediante el movimiento de la tira dentro de la cámara 16, pasado el rayo electrón en una dirección transversal del plano de escudriñamiento lineal del citado rayo, y a una velocidad relacionada con la velocidad de escudriñamiento de marco del objeto por medio del iconoscopio 11.

10 El tubo de rayos catódicos 13 se muestra en más detalle en la fig. 2ª, siendo 23 el cátodo mantenido al potencial requerido desde el manantial de energía 18, e indirectamente calentado por medio de un filamento 24 conectado con el manantial de energía 18; y 25 es la rejilla interpuesta entre el cátodo 23 y el enrollamiento focal electro-magnético 26, alimentado desde el manantial de energía 18, para concentrar el rayo electrón 22. La parrilla 25, o rejilla, es dotada del sesgo adecuado desde el manantial de energía 18. 19 es un amplificador para aplicar amplificadas señales descriptivas, generadas por el iconoscopio 11, a la rejilla 25.

20 La superficie interior del tubo 13 de rayos catódicos está untada con un material eléctricamente conductor, tal como el conocido en el comercio con el nombre "AQUADAG" para así formar un anodo 27, aislado de la envoltura del tubo 13 cuando esta última es de metal, y este anodo está conectado eléctricamente con el manantial de energía 18.

25 Los medios por los cuales la tira es introducida, o retirada, en la cámara 16 y movida pasando ante el tubo 13 de rayos catódicos dentro de dicha cámara, son los siguientes:

30 La cámara 16, en su extremo más bajo, está formada con dos vasos 28 y 29 conteniendo mercurio, u otro líquido apro-

181122



5 piado, dentro del cual penetran las mamparas 30 y 31 ideadas de tal suerte que, una parte interior 16' de la cámara, que es la que contiene el tubo 13 de rayos catódicos, queda aislada de las otras dos partes exteriores 16'' y 16''' de la cámara 16 por el líquido obturador.

10 Las partes exteriores 16'' y 16''' de la cámara 16 están conectadas a una bomba exhaustor (no representada) por medio de los tubos 32 y 33, así que la presión que se mantiene dentro, aunque es más alta que la de la parte 16' evacuada de aire, es más baja que la atmosférica.

15 Según esta disposición, la diferencia de presión entre la parte 16' y las partes 16'' y 16''' de la cámara 16, es conservada pequeña, con la consiguiente limitación de la altura de la columna de mercurio requerida en el líquido obturador. La tira que lleva el material de transferencia es mostrada en 34, teniendo la forma de una banda sinfín soportada por una serie de rodillos guía 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44 tanto para circular entre las partes de cámara 16' y 16'' como para atravesar el líquido obturador en el vaso 28. Los rodillos 38, 42 y 43, sumergidos en el mercurio, son preferentemente huecos y abiertos para permitir al mercurio penetrar en su interior y contrarrestar así la tendencia flotadora.

25 La parte inferior del compartimento 16'' forma un depósito para la composición transferible 45, siendo esta composición suministrada de ordinario en condición sólida, o en otro estado adecuado, desde una tolva 46 a un cilindro 47 en el cual es calentada por medios de cualquier tipo, como un serpentín de vapor 48, y por lo tanto se licúa o ablanda lo suficiente para poder ser transportada a la parte 16'' por

30

181122



una bomba 49. En algunos casos la bomba puede ser innecesaria siendo suficiente la sub-presión en la parte 16'' de la cámara para aspirar a su interior la composición ablandada.

5 Un rodillo transferidor 50 está montado para rotación sobre un eje, y está parcialmente sumergido en la masa del líquido o composición ablandada 45 y en contacto con una parte de la banda 34 engranada por el rodillo 35, de suerte que la composición es transferida a la banda 34 para formar una capa cuyo espesor es regulado por la cuchilla de longitud graduable 51. La capa de untura aplicada sobre la banda 34 se endurece lo bastante para no ser transferible hasta que de nuevo se le aplique el calor.

10 El rodillo transferidor 50 dentro de la parte de cámara 16'' es movido por un motor eléctrico 52 a una velocidad dada, mediante un adecuado acoplamiento electro-magnético (no representado), o alternativamente. el motor impulsor puede estar montado dentro de la parte 16'' de la cámara, y el rodillo 35, soportando una parte de la banda 34, es girado a la velocidad correspondiente para mover la banda untada 34 en la dirección que señala la flecha en la fig. 1ª pasando a través del líquido obturador dentro y fuera de la parte 16'' de alto grado de vacío. La velocidad de giro del motor, y por lo tanto, la de movimiento de la banda 34, es controlada desde el tiempo base de escudriñado de marco 12' del iconoscopio a través de un sincronizante circuito 53, siendo la disposición tal que la banda se mueve a una velocidad correspondiente, o relacionada, con la velocidad de escudriñamiento de marco del iconoscopio. 11.

25 El papel, u otro material en tiras, sobre el que há de hacerse la reproducción se indica en 54. La tira 54 procede

30

181122

24



de un carrete abastecedor exterior 55, pasa por la parte de cámara sub-atmosférica 16''' sigue por el líquido obturador del depósito 29, llega a la parte de gran vacío 16', sale de esta última pasando de nuevo a través del líquido obturador penetrando en la sub-atmosférica parte 16''' y finalmente, es obligado a emerger desde esta para ser recibido sobre un adecuado tambor 56, por ejemplo, siendo guiada en estos movimientos por una serie de rodillos 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 y 66.

Los medios obturadores están previstos en los puntos de entrada y salida de la tira 54 en y de la parte de cámara 16''' y pueden consistir en un líquido similar al antes descrito para obturación de la parte 16'' o, alternativamente, pueden ser previstos medios mecánicos de obturación, como se muestra en la figura, consistentes en un rodillo blando de gran diámetro 67, por ejemplo, de goma, y un par de rodillos blandos de pequeño diámetro 68 y 69 adaptados para estar en contacto a presión con la cinta 54 al salir y entrar esta pasando entre ellos. Los rodillos 67, 68 y 69 están montados de suerte que rellenen y cedan al contacto presionador en la pared de la parte de cámara 16''' y precisamente en el límite de la abertura de la misma.

La tira 54 es movida en la dirección de la flecha de la figura 1ª a la misma velocidad que la de la tira untada 34, siendo arrastrada a través del aparato por engrane con una polea 70 movida a la apropiada velocidad por el mismo motor 52 que impulsa a la tira untada 34.

Los dos rodillos guía 40 y 61 de dentro de la parte 16' de alto grado de vacío están dispuestos, según se muestra en las figuras 1ª y 2ª, para poner en contacto la cara untada

181122 24 D



1

5

10

15

20

25

30

de la tira 34 y la tira 54 sobre la cual se há de hacer la re-  
 producción, cuyo contacto se establece por la presión entre  
 dichos rodillos, y la posición de los repetidos rodillos 40  
 y 61 es tal que el rayo electrón procedente del tubo y que  
 há sido concentrado mediante el arrollamiento concentrante  
26, choca sobre la superficie untada de la tira 34 en un pun-  
 to, o una línea, que precede inmediatamente al punto de con-  
 tacto entre los dos rodillos 40 y 61 debiendo estar todo lo  
 más posible próximo a este punto donde se contactan las tiras  
34 y 54.

La "huella" del rayo electrón, que representa las dimensio-  
 nes finitas de dicho rayo en el punto focal sobre la untura  
 transferible, se mueve de un lado a otro o escudriña según  
 líneas transversales a la dirección del movimiento de la tira  
 untada 34, y la untura de la composición se vuelve cuantita-  
 tivamente transferible de acuerdo con las variaciones instan-  
 táneas en la intensidad del rayo y el calor generado por él,  
 las que, a su vez, son inversamente proporcionales a las va-  
 riaciones que en cada punto donde se aseste el rayo produzcan  
 las partes de luz y sombra, o el tono de color del objeto a  
 reproducir, y cuyas variaciones son transferidas a la tira 54  
 en la línea adyacente al punto de aplicación, siendo la rela-  
 ción de movimientos de las tiras 34 y 54 adecuadamente combi-  
 nada respecto a la velocidad de escudriñamiento de marco del  
 iconoscopio 11, con lo cual, la composición transferida a la  
 tira 54 forma la requerida reproducción.

El rodillo 40 que soporta la parte de la tira untada que  
 está siendo escudriñada, es preferentemente electricamente  
 buen conductor, y está conectado electricamente con el anodo  
 del tubo 13 de rayos catódicos, o mantenido de otra manera

181122 240



adecuada a un potencial apropiado con respecto al cátodo 23 del tubo 13, y tal rodillo puede ser caucho cubierto de rodillo metálico o un rodillo formado de, o incluyendo, caucho y teniendo, por ejemplo, grafito disperso en el caucho.

5           La cantidad de composición transferible que es ablandada en cada punto dado sobre la untada banda 34 por el rayo electrón 22, para la subsiguiente transferencia a la tira 54, está determinada por el valor instantáneo del rayo electrón, es decir, por el de su corriente, así que la transferencia resultante desde aquel punto será una reproducción de un elemento correspondiente del cuadro u objeto tal como es visto por el iconoscopio 11, y el resultado integrado por las transferencias de partes elementales sucesivas desde la composición a la tira 54 será una reproducción positiva en ella del cuadro u objeto en negro y blanco o en monocromo.

10

15

La reproducción será una reproducción positiva o negativa acorde con la naturaleza del iconoscopio u otro dispositivo escudriñador de objetos y con el número total de grados de amplificación empleados. Cuando el dispositivo escudriñador del objeto es de una clase que produciría una reproducción negativa, y lo que se quiere es una positiva, las señales impresionadas generadas por el dispositivo escudriñador, y usadas para modular el rayo electrón, además de ser amplificadas en el amplificador 19, pueden ser invertidas con la ayuda de cualquier tipo conocido de medios de inversión eléctrica, siendo antes aplicado a la rejilla 25 del tubo 13.

20

25

Los aparatos antes descritos son proyectados para uso en hacer reproducciones en forma continua sobre una cinta en movimiento, pero el invento es, desde luego, aplicable a hacer una, o una sucesión, de dibujos, sobre una tira o cuerpo que

30

181122

24 D



5

permanece estacionario, junto con la tira cuya superficie lleva la composición a transferir, durante períodos en los que, el rayo electrón modulado escudriña de ambas maneras, o sea, en línea y en marco, en sincronismo con el escudriñamiento que, en iguales disposiciones, efectua el dispositivo escudriñador de objeto.

10

Con tamaño constante de huella conservado durante el escudriñamiento, la elevación de temperatura de la capa transferible sobre la banda 34 es dependiente de la corriente de rayo y de la rapidez de escudriñado lineal del rayo electrón, y esta, según ya dijimos, puede, si fuese necesario, ser hecha más lenta en comparación con la velocidad de escudriñamiento lineal usada en la televisión.

15

Normalmente la velocidad de escudriñamiento lineal es conservada constante, y la temperatura de "huella" requerida es obtenida por ajuste de la corriente de rayo, aunque es comprensible que, el ajuste de la temperatura puede ser efectuado mediante cambios en la velocidad de escudriñamiento, o tambien por ajuste combinado de aquella corriente y de esta velocidad. El ajuste de corriente de rayo ~~nó modulado~~ en el comienzo de las operaciones, es hecho usualmente para dar una temperatura de huella aproximadamente igual a la temperatura de ablandamiento de la composición transferible.

20

25

En el dispositivo que, como alternativa, muestra la fig. 4<sup>a</sup>, se reúnen sobre un rodillo común 71 una banda untada de composición 34 y una tira 54 sin untar de suerte que la composición de untura quede entre la banda y la tira y en contacto con esta última. El rayo electrón 22 del tubo de rayos catódicos 13 es enfocado sobre la superficie de la tira 54, y el escudriñamiento lineal se hace como antes en la direc-

30

181122-4D



ción del eje del rodillo 71, y este rodillo 71 gira, y la banda 34 y tira 54 se desplazan ante el rayo, a una velocidad correspondiente a la velocidad de escudriñamiento de marco del iconoscopio 11.

5

La composición es ablandada como anteriormente con el resultado de la transferencia desde la banda 34 a la tira 54.

La reproducción es formada, o sobre la tira 54 mediante la composición a ella transferida, o sobre la banda 34 mediante la extracción de ella de la composición, o sobre ambas simultáneamente.

10

En la figura 5ª se ilustra una parte de otra forma de aparatos empleando dos bandas 34 untadas con composición transferible y moviéndose rodeando a dos rodillos guías 40, estableciendo contacto con las dos caras opuestas de una tira 54 que pasa entre los dos rodillos 40. Hay dos rayos electrón 22 procedentes de dos tubos de rayos catódicos, los cuales rayos son modulados, o por la potencia de las señales de cuadro desde un solo iconoscopio 11, o modulados respectivamente por la potencia de las señales de cuadro de dos iconoscopios separados 11, escudriñando las superficies untadas de las respectivas bandas 34 sobre líneas muy próximas al de tangencia de los rodillos 40, de suerte que, las reproducciones de un mismo, o de objetos diferentes como puede ocurrir en ciertos casos, se consiguen sobre las caras opuestas de la tira 54.

15

20

25

Usando un aparato de esta clase y una tira transparente 54 pueden formarse dos reproducciones de componentes coloreados de un mismo objeto en superposición una de otra sobre las dos caras de la tira usando dos iconoscopios, y otras reproducciones de componentes coloreados pueden ser superpuestas sobre la primera valiéndose de someter las mismas áreas de la

30

181122

24 L.



tira a un subsiguiente escudriñamiento por el rayo electrón modulado para producir dicho cuarto color en la combinación de las reproducciones.

5

Para producir el componente coloreado individual de las reproducciones, es escudriñado el objeto o escena por un iconoscopio a través de un filtro de color para generar señales de cuadro, siendo invertidas electricamente las señales producidas y utilizadas para modular el rayo escudriñador de la composición transferible. La composición transferible es, en este caso, de un color complementario al color del filtro empleado.

10

15

Las reproducciones heterocromáticas de un objeto pueden hacerse usando aparatos del mismo tipo general descrito antes para las monocromáticas o en blanco y negro, mediante el empleo de filtros de color apropiados interpuestos en sucesión entre el objeto y el iconoscopio escudriñador, o por iluminación del objeto con radiaciones de colores específicos en sucesión, cuyos colores son los mismos que los que pasan por los equivalentes filtros de color, y utilizando los respectivos grupos de señales de cuadro para modular los rayos escudriñadores de las superficies de las bandas untadas trayéndolas en sucesión dentro del contacto registrador con el material sobre el que há de ser hecha la reproducción.

20

25

Las reproducciones positivas a tres colores, u otro heterocromatismo, de un objeto, pueden ser hechas continuamente de acuerdo con el presente invento.

30

El método de reproducción en color, según este invento, hace uso de análisis de radiación desde un objeto iluminado dentro de la radiación de tres colores espectrales, anaranjado, verde y violado, los cuales son usados, uno en cada momento

24 DIC

181122



5 en sucesión, en una forma aún no descrita, para control de transferencia de composiciones de colores "pigmentarios" complementarios de aquellos tres colores espectrales, respectivamente, con el resultado de que los elementos transferidos de las composiciones de diferente color cooperan para formar la reproducción heterocromática, la cual, a través de la combinación de colores sustractivos, es sustancialmente correcta tanto en colores naturales como en su proyección contra el correcto fondo.

10 El uso de un filtro de un color dado, en unión de una composición cuyo color "pigmentario" es complemento de aquel del filtro, produce un fondo correcto en blanco o en gris en la reproducción. Un objeto coloreado solo, por ejemplo, sin fondo, puede ser reproducido correctamente haciendo uso de un filtro

15 de color en conjunción con una composición del mismo color (puesto que no hay negativas intermedias para ser producidas, como ocurre en la práctica normal de imprimir); sin embargo, un objeto coloreado contra un fondo blanco puede aparecer en la reproducción como un objeto coloreado contra fondo oscuro,

20 si este método directo es empleado. Si, por lo tanto, es requerido un fondo blanco o gris, es necesario usar filtros y composiciones complementarias unas de otros en conjunción con "inversión" eléctrica de las señales escudriñantes del iconoscopio. Se entiende por inversión la inversión eléctrica en la cual, una señal fuerte es debilitada y una débil señal es

25 correspondientemente fortalecida, y esto puede ser realizado usando los conocidos circuitos inversores. Esta inversión artificial puede ser considerada como análoga a la inversión que se lleva a cabo durante la formación de positivas desde las

30 negativas en la conocida práctica de imprimir colores.



181122 4

En la fig. 3ª se ilustran aparatos para hacer reproducciones a tres colores por transferencia, según el invento; en dicha figura se han omitido aquellas partes del equipo eléctrico innecesarias para entender la descripción siguiente.

5 En dicha fig. 3ª hay tres tubos 13 de rayos catódicos de forma similar a la descrita con referencia a las figuras 1ª y 2ª, cuyos tubos están montados en espaciada relación dentro de una cerrada cubierta que constituye la cámara 16, incluyendo una parte de cámara 16' que contiene los tubos 13 y dis-  
10 puesta para ser hecho un alto grado de vacío en ella mediante el tubo 17 así como por una bomba exhaustor (no representada), y partes de cámara 16'' y 16''' aisladas de la parte 16' por mercurio, u otro líquido obturador, 28 y 29, similar a aquellos antes descritos; las partes de cámara 16'' y 16''' es-  
15 tán en comunicación con una bomba exhaustor (no representada) por medio de los tubos 32 y 33 con lo cual puede ser mantenida en ellas una presión sub-atmosférica.

La parte de cámara 16'' comprende tres depósitos de composición de transferencia separados 45, similares al 45 de la  
20 fig. 1ª, y cada uno separadamente suministrado con composición transferible de untura desde una tolva aparte 46, con cilindro caldeador 47, 48 y bomba 49. Por conveniencia de dibujo solo se muestra una tolva y una combinación de cilindro y tubo de caldeo. Las composiciones transferibles son de color distinto  
25 en cada depósito 45, siendo respectivamente, azul, encarnado y amarillo.

Trés bandas sinfín 34, 34' y 34'' están montadas sobre rodillos guías, según se vé claramente, para trasladarse cada una  
30 entre uno de los depósitos 45 y el interior de la parte 16' de cámara de alto grado de vacío, y cada banda es untada, en cada

181122<sup>24</sup>



5 depósito respectivo 45, con una capa de composición transferible de uno de los tres colores mediante contacto con los rodillos transferidores 50 en la misma forma yá descrita completamente al referirnos a la fig. 1<sup>a</sup>. Las bandas sinfín 34, 34' y 34'' entran y salen todas en, o de, la parte 16' de alto grado de vacío por medio del obturador de mercurio 28.

El espesor de las capas sobre las bandas está controlado con ayuda de sendas cuchillas regulables 51.

10 Todas las tres bandas 34, 34' y 34'' son movidas a velocidad constante y similar, en la misma dirección que muestra la flecha, desde un motor común 52 a través de una caja de engranajes 74, cadenas 72 y 73 y adecuados acoplamientos magnéticos que permiten a los rodillos 35 soportes de banda dentro de los depósitos ser impulsados desde el exterior de la parte de cámara 16''; y los rodillos transferidores 50, para la composición de untura, pueden ser impulsados por correas de transmisión 75 desde los rodillos 35.

15 Dentro de la parte de cámara 16' están montados separados tres principales rodillos guía 40 para las bandas 34, 34' y 34'', siendo estos rodillos de un diámetro relativamente grande y cada uno corresponde al rodillo 40 de la fig. 1<sup>a</sup>, estando montados igualmente separados uno de otro. Los restantes rodillos soportes de banda son rodillos locos, alguno de los cuales puede ser ajustable para guiar la banda con la tensión deseada entre sus respectivos rodillos de "recogida" de untura 35 de la parte 16'' de la cámara y los rodillos de "exposición" 40 en la parte de cámara 16'.

20 La tira aislada de material sobre la cual se vá a hacer la reproducción se representa en 54. Esta tira procede de un  
25  
30 carrete suministrador 55 y es conducida alrededor de una serie



181122

de rodillos guías, primeramente dentro de la parte de cámara 16''', desde allí, a través del líquido obturador 29, vá a la parte de alto grado de vacío 16', saliendo a través del líquido obturador 29 a la parte de cámara 16''', y finalmente, emerge desde esta última y contacta con una polea 70 también movida desde la caja de engranajes 74, con lo cual la tira 54 es arrastrada a través del aparato. La entrada y salida de la tira 54 en, y de, la parte de cámara 16''' se efectúa por medio de un dispositivo mecánico obturador formado, como antes se describió, por tres rodillos 67, 68 y 69 de caucho blando produciendo presión por contacto con los recorridos de ida y vuelta de la tira 54 y con los bordes de la abertura en la pared de la parte de cámara 16''', de suerte que puede ser mantenida una presión subatmosférica en dicha parte de cámara.

Dentro de la parte de cámara 16' de alto grado de vacío, están previstos tres juegos de rodillos, comprendiendo cada uno tres rodillos 60, 61 y 62, el rodillo intermedio de cada juego está en contacto ceñido a uno de los rodillos guías 40 de la untada banda 34, 34' y 34''.

La tira 54 está obligada a pasar alrededor de estos rodillos en el curso de su recorrido por la parte de cámara 16' en tal forma que la tira es traída al contacto presionador con cada una de las bandas 34'', 34' y 34 en sucesión al punto donde la última está en contacto con los rodillos 40.

Los tres tubos de rayos catódicos 13 están montados en la parte de cámara 16' así que el rayo electrón de cada uno puede ser enfocado sobre la superficie untada de cada banda diferente en el punto justo que precede al contacto entre un rodillo 40 soporte de banda y su correspondiente rodillo 61 soporte del papel o de otro material de tira.



181122

5 La exposición unidad comprende tres iconoscopios 11, 11' y 11'', conectados eléctricamente cada uno, a través de amplificador y circuito inversor (no representados), con la rejilla de uno de los tubos 13 de rayos catódicos, de suerte que, las señales de cuadro generadas por cada iconoscopio, son utilizadas, después de inversión y amplificación, para modular el rayo electrón de un tubo 13. Entre los tres iconoscopios 11, 11' y 11'' y el objetivo 79, hay colocados tres filtros de colores anaranjado, verde y violeta, respectivamente, 76, 77 y 78, de suerte que, una imagen anaranjada es arrojada sobre el mosaico del iconoscopio 11, una verde sobre el del 11' y una violeta sobre el del 11''. Cuando estas imágenes coloreadas "componentes" son escudriñadas en los varios iconoscopios, adecuadas señales de cuadro son con ello generadas en cada uno, y las señales desde cada uno son pasadas a uno de los tubos 13 apropiado, asociada con la banda 34, así como a otro asociado con la 34' y al tercero con la 34'', y estas llevan untada la composición del color pigmentario complementario, para modular de aquella forma el rayo.

20 Con estos aparatos "tres colores" pueden producirse continuamente reproducciones de un objeto o escena sobre la superficie del material en tira, tal como el 54, y dentro de la manera siguiente:

25 La tira de material 54 es arrastrada continuamente dentro de la parte de cámara 16''' a través de la obturación mecánica 68 y 69, desde donde, a través del líquido obturador 29 entra en la parte de cámara 16' y a una velocidad constante relacionada a la del escudriñamiento de marco en los iconoscopios 11, 11' y 11''. Dentro de la parte 16' pasa sucesivamente por los tres rodillos 61 y después emerge de la parte 16' a través del mismo

30

181122



5      líquido 29 obturador, pasa por la parte de cámara 16''' y finalmente por la obturación mecánica 67 y 68 para contactar con la polea impulsora 70. Las bandas 34, 34' y 34'', untada cada una con una capa uniformemente aplicada de cada una de las tres composiciones diferentes, en condición endurecida sobre sus superficies, son pasadas, desde la parte 16''' interior a la 16', siendo la presión de aquella subatmosférica, a través del líquido obturador 28 y retrocedida de nuevo, siendo la velocidad de recorrido la misma que la de la tira de material 54.

10      Las bandas 34, 34' y 34'' que proporcionan la composición a transferir, pueden tener un relieve entallado tipo, el cual divide la superficie de las bandas en una pluralidad de celdas individuales muy pequeñas, o depresiones. Este relieve tipo, puede ser producido bien por preliminar grabado de un metal flexible, o banda flexible, o bien moldeando una banda  
15      plástica flexible.

20      Las cuchillas reguladoras de espesores 51, están en tal caso dispuestas para raspar la superficie de la preformada banda, usualmente con un movimiento oscilatorio adecuado para dejar composición solamente en las celdillas individuales, o depresiones. En este aspecto, la composición se divide en una multiplicidad de muy pequeñas partes, cada una aislada de las contiguas, con el resultado de que, cualquier tendencia para esparcido del calor generado sobre la composición durante el  
25      escudriñado de ella, es eliminada o reducida, y se asegura así una buena delimitación en la reproducción final.

30      Los iconoscopios 11, 11' y 11'', cuyos mosaicos llevan imágenes anaranjada, verde y violeta, respectivamente, del objetivo 79, generan señales de cuadro y el conjunto de señales de cada iconoscopio es utilizado, después de amplificación y



24 DIC. 1931

181122

de inversión, para modular el rayo electrón de uno de los tubos 13 de rayos catódicos. El rayo electrón modulado de los tubos 13 son utilizados para escudriñamiento lineal de las superficies porta-composición de las bandas 34, 34' y 34'' respectivamente, sobre líneas precediendo inmediatamente a las líneas de contacto presionador entre las bandas y las tiras de material que se verifica entre los pares de rodillos 40 y 61.

El calor generado por las "huellas" del rayo electrón modulado conforme él escudriña a través de las caras untadas de composición de las respectivas bandas, obliga a sucesivos ablandamientos de las partes elementales de la composición, y estas son transferidas sobre el material en tira 54, según que las bandas y el citado material se pongan en mutuo contacto. El resultado del ablandamiento y subsiguiente transferencia de todas las partes elementales, la cantidad de la cual es proporcional a la luz y sombra de los correspondientes elementos de cuadro de las imágenes componentes formadas sobre los mosaicos de los iconoscopios 11'', 11' y 11, es la formación de tres reproducciones componentes del objeto sobre el material en tira 54 en amarillo, encarnado y azul, respectivamente.

Los rodillos guía para las bandas 34, 34' y 34'', o para la tira 54, o para ambas, bandas y tira, están ajustados de suerte que, cada reproducción de componente encarnado es transferida en registro exacto con la reproducción de componente amarillo previamente formada, y cada reproducción de componente azul es transferida en exacto registro con las reproducciones de componente combinado amarillo y encarnado previamente formadas. Las tres reproducciones componentes combinan para formar una reproducción heterocromática del objetivo coloreado 79. Queda entendido, que al principio de las operaciones, varias reproducio-

181122<sup>24</sup>



nes de componente amarillo pueden producirse antes de que la primera de tales reproducciones de componente amarillo alcance la posición en la cual, una reproducción componente encarnado, se forme en registro con aquella. Esto, sin embargo, no es des-  
5 ventaja, cuando se proyecta la continua producción de un número de representaciones reproduciendo en color un solo objeto quieto o escena.

Posteriormente pueden ser aplicados uno, o más, colores, o negro, para "corregir", o "modificar", la reproducción a tres  
10 colores producida por el método antes descrito, y ello se consigue por provisión de unidades impresoras en conjunción con iconoscopios apropiados, filtros de colores y circuitos inversores.

Se apreciará, que en el proceso continuo antes descrito, en lugar de las bandas 34 pueden ser usadas tiras o tejidos preuntados con adecuada composición, en cuyo caso es innecesaria la disposición antes descrita para la aplicación continua de la capa de composición ablandable al calor.

La producción de una sola, o de un pequeño número, de reproducciones heterocromáticas de un objeto fijo coloreado, puede efectuarse con los iconoscopios uno después de otro; los juegos de señales separados, de señales de cuadro, que son generados por los iconoscopios para utilizarlos en modular el rayo electrón respectivo de los tubos de rayos catódicos 13,  
25 a los que aquellos están separadamente conectados, están relacionados en tiempo mutuamente, de tal suerte que, los componentes reproducidos amarillo, encarnado y azul, son producidos en correcto registro sobre la tira. En otras palabras; las señales de cuadro desde el iconoscopio 11''', operando con el  
30 flitro violeta 78, son generadas y utilizadas directamente en

181122<sup>2</sup>4



la obtención de la reproducción componente amarillo, y las se-  
ñales de cuadro desde los correspondientes iconoscopios 11 y  
11 son generadas y utilizadas, respectivamente, en la obtenci-  
ón de las reproducciones componentes encarnado y azul pero so-  
lamente cuando la ya hecha reproducción componente amarillo y  
las combinadas encarnado y amarillo hán alcanzado sus correc-  
tas posiciones en la unidad impresa.

Un ejemplo de otros aparatos especialmente adecuados para  
obtener una sola, o un pequeño número de producciones mono o  
heterocromáticas utilizando el método según el invento, está  
representado en la fig. 6ª de los adjuntos dibujos.

En la fig. 6ª la cámara de vacío está representada por 16  
lo mismo que en la construcción ya descrita, dicha cámara con-  
tiene los elementos del tubo de rayos catódicos 13. La banda  
porta-composición ablandable al calor se muestra en 80, y en  
este caso la banda es conducida por dos carretes 81 y 82 de  
tal suerte que es capaz de ser movida en una u otra dirección  
a través de la cámara 16 por el desenrollamiento de uno de  
los carretes y enrollamiento sobre el otro; adecuados medios  
impulsores (no representados) para los carretes, tales como  
un acoplamiento electro-magnético, están previstos para permi-  
tirles girar en una u otra dirección desde el exterior de la  
cámara 16.

La banda 80 está preuntada con tres composiciones ablanda-  
bles al calor de los colores amarillo, encarnado y azul, cuyas  
composiciones tienen apreciables diferencias de temperaturas  
ablandadoras. Las diferentes composiciones cubren áreas sepa-  
radas de la banda y son así aplicadas como para formar una  
secuencia de áreas sucesivas con los colores sucediéndose uno  
a otro en el orden requerido.



181122<sup>240</sup>

La reproducción se hace sobre hojas de papel introducidas dentro de la cámara 16 por medio de un porta-cinta 83 extendiéndose entre la zona exterior de la cámara 16 a través de un líquido obturador 84, y si fuese necesario se emplearía un obturador mecánico del tipo yá descrito, penetrando en el interior de la cámara, siendo guiada por una serie de rodillos, incluyendo los dos rodillos principales de posición 85.

5

La cara de dentro del porta-cinta 83 está conectada con un muelle impulsor en espiral 86 estando dispuesto de tal modo que, la correa 83 en unión del papel en tira puede ser arrastrada dentro de la cámara por el rodillo 86 para traer la hoja de papel a una posición donde es tensada entre los rodillos de posición 85 y aproximadamente en ángulo recto respecto al rayo electrón 22 en la manera yá representada.

10

La banda untada 80 está obligada a establecer superficie de contacto con la hoja de papel entre los rodillos 85 por medio de un par de rodillos guía 87 los cuales están montados en cojinetes en los extremos inferiores de las varillas 88 dispuestas para ser elevadas y descendidas mediante los solenoides 89.

15

20

Al operar, con los rodillos guía 87 elevados para permitir a la banda untada 80 tomar posición separada del porta-correa 83, se moverá la citada correa 83 para traer una hoja de papel, transportada con ella, a la posición donde queda extendida entre los rodillos de posición 87. La banda untada 80 es movida para traer un área de composición coloreada amarilla frente a la hoja de papel, y los solenoides 89 son accionados para bajar los rodillos 87 con lo cual se trae la composición coloreada amarilla al contacto con la hoja de papel. Estando quietas la hoja de papel y la banda untada, se escudrifica en marco

25

30



181122

24

5 y linealmente la composición ablandable al calor mediante el rayo electrón 22 modulado por las señales de cuadro ampliadas e invertidas generadas por el iconoscopio el cual há escudriñado el objeto a través de un filtro color violeta de suerte que, sobre la hoja de papel se formará una reproducción componente amarilla.

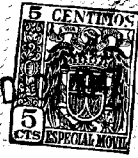
10 Los rodillos 87 son retirados y la banda 80 se mueve para acarrear un área de composición encarnada frente a la hoja de papel que há permanecido estacionada, y después se trae la composición encarnada al contacto con la hoja de papel, repitiendo el escudriñamiento estando las señales de cuadro moduladoras derivadas de un objeto escudriñado por el mismo iconoscopio pero a través de un filtro verde.

15 Las descritas fases son de nuevo repetidas para traer un área nueva de la composición al contacto con la hoja de papel y el escudriñamiento es otra vez efectuado siendo las señales de cuadro modulantes derivadas de un objeto escudriñado por el iconoscopio a través de un filtro anaranjado. Las tres reproducciones componentes son hechas en registro unas con otras.

20 Se entenderá que en el ejemplo, la capa ablandable al calor es escudriñada por el rayo electrón modulado a través del cuerpo de la banda 80.

25 Las composiciones coloreadas de diferentes colores son seleccionadas de suerte que, las temperaturas de resblandecimiento de las mismas sean diferentes, y así, una temperatura suficiente para ablandar la composición azul, es insuficiente para ablandar las yá transferidas composiciones encarnado y amarillo, y análogamente, una suficiente para la encarnada es insuficiente para la yá aplicada amarilla.

30



240

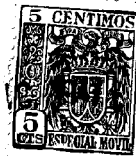
181122

La temperatura de huella del nó modulado rayo escudriñador 22 se ajusta entre escudriñamientos para que corresponda con la temperatura de resblandecimiento de la próxima composición coloreada a escudriñar.

5 En la fig. 7ª se ilustra un aparato por medio del cual pueden ser reproducidas reproducciones monocromáticas sobre material en tira que haya sido tratado con una sustancia sensible al calor. El aparato puede considerarse para comprender una unidad impresora, y la unidad de exposición abarca, un  
10 tubo elevador 90 con circuitos asociados de tiempo base 91 y 92 por medio de los cuales el rayo electrón en el tubo elevador 90 (conviene sea un iconoscopio) puede ser obligado a escudriñar en marco y linealmente, respectivamente, en la forma conocida.

15 La unidad impresora comprende, un tubo 93 de rayos catódicos construido de tal manera que permite la introducción y retirada del material en tira sobre el que se há de hacer la reproducción en, y del, tubo sin destruir el vacío de dentro. El material en tira puede ser una tira de papel 94, llevando  
20 una capa de la sustancia sensible al calor. La tira de papel untado 94, tomada desde un carrete abastecedor 95, es introducida en el tubo 93 a través de un obturador mecánico y uno líquido, y emerge por mediación del mismo, u otro líquido obturador y otro dispositivo mecánico también obturador. Los  
25 obturadores están formados por un profundo depósito de forma acopada 96 que tiene un par de brazos horizontales opuestos 97 y 98 en su borde superior; el tubo de rayos catódicos en su parte inferior está provisto con una abertura terminada en una extensión tubular 99 usualmente de sección rectangular,   
30 la cual penetra hacia abajo dentro de la masa del líquido 100

181122<sup>24</sup>D



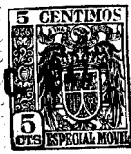
usualmente mercurio, en la copa depósito 96. Puede, sin embargo usarse otro líquido con la condición de no tener efectos deletéreos sobre la capa del material en tira 94. La extensión tubular 99 está enturada dentro del recipiente 96 en el punto de entrada 117.

Los extremos exteriores de los ramales o brazos 97 y 98 están acampanados, por lo menos en sus caras superiores como muestra la fig. en 101, y las bocas acampanadas así formadas tienen montados pares de rodillos elásticos 102, 103, por ejemplo, de caucho blando, adaptados para girar en contacto a presión mutua, o con el material en tira 94 cuando se introduce entre ellos, y también con lo más alto y más bajo y extremos de las paredes de las acampanadas bocas de los ramales 97 y 98. Por medio de tornillos 134 se consigue oprimir a los rodillos 102 y 103 uno contra otro y también contactarlos con los bordes alto y bajo de las paredes de las acampanadas bocas, y también pueden proveerse sobre alguna, o todas, las paredes de dichas bocas contornos elásticos herméticamente cerrados con aire dentro y que, si se desea, puedan ajustarse

Dentro de la cámara 96 y de los ramales 97 y 98 están montados rodillos 104, 105, 106 y 107, los 105 y 106 se disponen inmediatamente debajo de los dos bordes opuestos de la prolongación 99 del tubo 93 y sumergidos en el mercurio de la cámara 96. Dichos dos rodillos están formados, preferentemente, en hueco y abiertos para permitir la entrada del mercurio en sus interiores para, parcialmente, dominar la flotabilidad, y todos los rodillos están montados en pasadores sobre cojinetes (no representados) empotrados en las paredes del depósito 96 y de sus ramales 97 y 98.

Los escapes de líquido en los obturadores mecánicos du-

24 DICI



181122

rante la operación es contrarrestado por el uso de una bomba exhaustor (no representada) conectada con los tubos 108 para mantener una presión del aire sustancialmente constante en los ramales 97 y 98 cuya presión es menor que la atmosférica aunque mayor que la que existe dentro del tubo 93.

5

Dentro de la parte baja del tubo 93 de rayos catódicos hay montado un marco soporte 109 llevando los rodillos guía 110, 111, 112 y 113 para el material en tira 94; dos de dichos rodillos los 111 y 112 están dispuestos de suerte que, el plano de la parte de tira 94 que se extiende entre ellos, es normal a la dirección general del rayo electrón 22.

10

En el caso representado, la envoltura del tubo 93 de rayos catódicos está formada por dos partes separables adaptadas para quedar herméticamente unidas en la forma conocida a lo largo de una línea de juntura indicada en 114, y el marco 109 lleva los rodillos 110, 111, 112 y 113 montados destacadamente en la parte baja del tubo 93 por medio de tuercas con orejetas y pernos 115 pasados a través de los lóbulos 116 previstos en el interior del tubo 93, así que, abriendo este tubo y separando el marco 109 se facilita la primera operación de enfilear una tira 94 a través del aparato. Los rodillos 110 y 113 están montados en cojinetes en los extremos de las varillas longitudinalmente ajustables 118 sobre el marco 109, con lo que, puede determinarse exactamente la dirección del movimiento de la tira de papel a través del líquido obturador y de la prolongación tubular 99.

15

20

25

El extremo emergente de la tira 94 está en contacto impulsor con un tambor o polea 119 que a su vez es movida por un motor 120, por ejemplo, por medio de una correa o cadena 121, a una determinada velocidad de suerte que, la tira 94

30



181122

es arrastrada con ella a través del aparato a una velocidad correspondiente, o relacionada, con la velocidad de escudriñamiento de marco del rayo electrón en el iconoscopio. El tiempo base 92 del iconoscopio está preferentemente conectado, por el circuito sincronizador 122, con el motor 120 a fin de sincronizar los movimientos de desplazamiento de la tira 94 a través del aparato con el escudriñamiento de marco del iconoscopio 90.

5

En algunos casos, el carrete abastecedor 95 puede ser también dotado de movimiento impulsor propio ayudando así a que la tira 94 adquiera la debida velocidad.

10

La parte superior del tubo 93 de rayos catódicos, que en el ejemplo representado es de cristal, está provista en su interior con un anodo formando capa 123 de material de conductibilidad eléctrica conectada al manantial suministrador de energía 124.

15

Un cátodo 125 indirectamente calentado desde un filamento 126 está situado en la parte superior extrema del tubo 93 y ambos, cátodo y filamento, están conectados con el manantial de energía 124. 127 representa el usual enrollamiento electro-magnético para enfocar el rayo electrón 22, y 128 es la rejilla a la cual se aplica la señal escudriñante generada por el iconoscopio 90 y amplificada por un amplificador 129, y al que, adecuado influjo es aplicado desde el manantial de energía 124.

20

25

Un circuito de tiempo base 130, sincronizado, a través de un circuito sincronizador 131, con el tiempo base 91 de escudriñamiento lineal del iconoscopio 90, está conectado a un par de enrollamientos desviadores 132 dispuestos para obligar al rayo electrón 22 a un escudriñamiento lineal en

30

24 DIC



181122

una dirección transversal a la dirección del movimiento del material en tira 94 conforme este pase entre los rodillos 111 y 112.

5 La producción de una reproducción en blanco y negro, o monocromática, de un objeto sobre la tira 94 es efectuada del modo siguiente:

10 La imagen del objeto formada sobre el mosaico del iconoscopio 90 es escudriñada por el rayo electrón con lo que, las señales de cuadro así obtenidas son pasadas, a través del amplificador 129, a la rejilla 128 del tubo de rayos catódicos 93. El rayo electrón 22 de dicho tubo es obligado, por el circuito de tiempo base, 130, al escudriñamiento lineal, y el material en tira untada 94 es arrastrado por el motor 120 a través del aparato a una velocidad similar, o relacionada, a la velocidad de escudriñamiento de marco en el iconoscopio 90.

15 La "huella" del rayo electrón, representando el área finita del rayo electrón 22 en el punto focal 133, escudriña la cara untada del material en tira 94 y el calor generado con ella obliga a alguna de las sustancias sensibles al calor a cambiar de color; la magnitud efectiva del cambio de color, por ejemplo, su viveza, producida en cualquier punto determinado y en cualquier instante, depende de la corriente de rayo en ese momento conforme la determinan las instantáneas amplitudes de las señales moduladas de cuadro generadas por el iconoscopio 90 y aplicadas a la rejilla 128 del tubo 93. Dado que dichas señales son inversamente proporcionales al punto que indica las variaciones en luz y sombra del objeto, resultará con ello obtenida una reproducción positiva sobre la superficie del material en tira 94, cuyo color será

20

25

30



# 181122

producto del cambio que la sustancia sensible al calor de la tira 94 há sufrido bajo la influencia del calor. Cuando el dispositivo de escudriñamiento del objeto es de una clase que, con el aparato antes descrito, produjera una reproducción negativa, y lo que se deseara es una positiva, las señales de cuadro generadas por el dispositivo escudriñador del objeto y utilizadas para modular el rayo electrón 22, deberán, además de ser amplificadas, ser invertidas con la ayuda de cualquier forma conocida de inversión eléctrica cuyos medios serían aplicados a la rejilla 128 del tubo 93.

En el ejemplo descrito antes, el rayo escudriñador 22 está establecido solamente para escudriñamiento lineal, moviéndose la tira 94 durante el mismo a una velocidad relacionada a la, del escudriñamiento de marco del rayo del icónoscopio.

Se entenderá, sin embargo, que el rayo 22 puede estar dispuesto para los dos escudriñamientos, lineal y de marco, permaneciendo estacionaria la tira 94 durante tal operación y moviéndose solamente cuando es necesario para traer una nueva área de la tira a la esfera de influencia del rayo escudriñador 22.

Las reproducciones heterocromáticas de un objeto coloreado pueden ser también hechas por el método de la invención, utilizando materiales sensibles al calor, y otros aparatos para la producción de reproducciones a três colores; el uso de tales materiales se muestra esquemáticamente en la fig. 8ª de los adjuntos dibujos. Esencialmente comprende três unidades de la clase mostrada en la fig. 7ª, dispuestas en serie mutua, estando estas unidades representadas por los rectángulos marcados con 135, 136 y 137. Cada una de las três



181122

240

5 unidades impresoras 135, 136 y 137 comprende un tubo de rayos catódicos, y obturadores a través de los cuales entra y sale del tubo la tira de material 94 sobre la cual vá a producirse la reproducción coloreada. Asociada con cada una de las citadas unidades impresoras están las unidades 138, 139 y 140 de material untado, en las cuales, el material en tira 94 es untado con una composición sensible al calor del tipo diazo-sulfonato, que há sido previamente descrito, a su entrada en los referidos tubos 93. Trés composiciones A, B y C son usadas, las cuales se adaptan para volverse amarilla, encarnada y azul, respectivamente, bajo la influencia del calor; las tres están asimismo adaptadas para volverse sustancialmente incoloras bajo la acción de la luz del día o radiación ultra-violeta.

15 Asociados también con cada una de las unidades impresoras están los iconoscopios 141, 142 y 143, respectivamente, los cuales están dirigidos hacia el objetivo con filtros 144, 145 y 146 de colores violado, verde y anaranjado, respectivamente, interpuestos entre ellos y el objeto. Los iconoscopios están electricamente conectados, a través de circuitos inversores y amplificadores, 147, 148 y 149, con sus asociadas unidades impresoras, 135, 136 y 137, de tal suerte que, las señales de cuadro generadas por un iconoscopio como resultado de escudriñamiento de rayo catódico del mosaico sobre el que es formada la apropiada imagen coloreada del objeto, pueden ser invertidas, amplificadas y aplicadas a la modulación del rayo electrón de la respectiva unidad impresora. La radiación lumínica es excluida de la untura y de las unidades impresoras así que el material en tira untado 94 es mantenido en la oscuridad hasta después de haber sido expuesto a la

20

25

30



181122

24 DIC

5 influencia del rayo electrón de cada unidad impresora. Hay  
previstas lámparas 150, 151 y 152 de radiación ultra-violeta  
o de vapor de mercurio con el fin de blanquear las porciones  
no afectadas del material en tira untado después de cada expo-  
sición en una unidad impresora. Hay asimismo previstos medios  
impulsores 154, como antes, para mover la tira 94 a través del  
aparato a una velocidad relacionada con la velocidad de escu-  
driñamiento de marco en los iconoscopios 141, 142 y 143, to-  
dos dispuestos para operar desde un común tiempo base en los  
10 escudriñamientos lineales y de marco (no representado). El  
rayo electrón de las unidades impresoras está dispuesto para  
escudriñamiento lineal solamente, en planos sustancialmente  
normales a la dirección de movimiento de la tira 94 a través  
de las unidades impresoras, mediante un común circuito de  
15 tiempo base (no representado) sincronizado electricamente con  
el correspondiente circuito de tiempo base de escudriñamiento  
lineal común a los tres iconoscopios.

La reproducción heterocromática se obtiene del modo si-  
guiente: El material en tira 94 es alimentado desde un carrete  
abastecedor 155 a la primera de las unidades de untado  
20 138 en la cual recibe la untura de composición A. Entonces  
ese material yá untado pasa a través de la unidad impresora  
135 en la cual es expuesto a la acción del rayo electrón mo-  
dulado mediante la inversión y amplificación de las señales  
de cuadro generadas por el iconoscopio 141, siendo el resul-  
tado la formación de una reproducción "componente" coloreada  
25 en amarillo complementaria a la imagen "componente" colorea-  
da en violeta como vista por el iconoscopio 141. Por "comp-  
nente" en la denominación de reproducción anterior se entien-  
de aquella reproducción coloreada que, al ser combinada con  
30



18112224 D

otra reproducción componente forma la requerida reproducción heterocromática, y por imagen "componente" se entiende una imagen coloreada obtenida por el paso de la radiación blanca normal reflejada desde el objeto a través de un filtro de color. Se entenderá que, el compuesto diazo es usado cuando la finalidad, por ejemplo, color cambiado, color "pigmentario", es complementaria a aquella del particular filtro de color dispuesto entre el objeto y el iconoscopio, y que las señales de cuadro generadas por el iconoscopio son invertidas eléctricamente antes de ser usadas para modular el rayo electrón, con objeto de obtener la reproducción final en correcta combinación de colores y contra un fondo correcto blanco o negro según se explicó anteriormente.

El material en tira 94 llevando el componente amarillo de la reproducción final es pasado entonces desde la unidad impresora 135 a la acción de la lámpara 150 ultra-violeta o de vapor de mercurio, para blanquear todas las partes no cambiadas de la composición sensible al calor, y pasa luego a la segunda unidad untadora 139 donde recibe una capa de composición B la cual se vuelve encarnada bajo la influencia del calor. Esta segunda, componente encarnado de la reproducción final, está formada en registro con la previamente formada en componente amarillo por medio del rayo electrón en la segunda unidad impresora 136, que es modulada por las señales de cuadro amplificadas e invertidas generadas por el iconoscopio 142. Pasa el material 94 bajo la acción de la lámpara 151 y entra en la tercera unidad untadora 140 donde recibe una capa de composición C, la cual se vuelve azul bajo la influencia del calor, y la tercera, componente azul de la reproducción final, es entonces formada en la unidad impresora

181122

24



137 en registro con aquellas previamente formadas, y el material 94 llevando la reproducción final a tres colores es pasado bajo la tercera lámpara 152 siguiendo al rodillo impulsor 153.

5           Se entenderá que el aparato mostrado en la fig. 8ª que nos ocupa, está bien adaptado para producir sobre material en tira una pluralidad de reproducciones coloreadas del mismo objeto estacionario, siendo meramente necesario asegurarse de que las  
10           tres reproducciones componentes coloreadas son impresas en registro coincidente una con otra, y esto puede hacerse rápidamente por adecuado control de la velocidad de movimientos de la tira 94 y ajuste de los rodillos tensores y loco provistos en las unidades impresoras para el fin de ajustar la parte expuesta de la tira respecto al plano de movimiento del rayo electrónico.  
15

          Posteriormente, pueden aplicarse uno, o más, colores, o negro, para "corregir" o "modificar" la reproducción a tres colores producida por el método últimamente descrito, mediante la provisión de otras unturas y unidades impresoras en conjunción  
20           con iconoscopios apropiados, filtros de colores y, si fuese necesario, circuitos inversores.

          La producción de una sola, o de un pequeño número de reproducciones heterocromáticas, de un objeto coloreado estacionario puede ser efectuada operando los iconoscopios 141, 142 y 143  
25           uno después de otro; siendo utilizados los juegos de señales de cuadro generadas por ellos para modular los respectivos rayos electrónicos de las unidades impresoras 135, 136 y 137, relacionadas en tiempo una con otra de suerte que, las reproducciones componentes amarilla, encarnada y azul, sean producidas en  
30           correcto registro sobre la tira. En otras palabras; las señales

24 DIC



181122

5 de cuadro del iconoscopio 141, operando con el filtro violeta 144, son generadas y directamente utilizadas en la producción de la reproducción componente amarilla en la unidad impresora 135, y las señales de cuadro desde los correspondientes iconos-  
10 copios 142 y 143 son generadas y utilizadas, respectivamente, en la producción de las reproducciones encarnada y azul, componentes, pero solamente cuando la ya hecha reproducción componente amarilla há alcanzado la posición correcta en la unidad impresora 136, y la reproducción componente combinada amarillo  
15 y encarnado há alcanzado la posición correcta en la unidad impresora 137.

También pueden ser producidas reproducciones heterocromáticas en forma de transparencias coloreadas, usando los aparatos descritos con referencia a la fig. 7ª. A este fin, áreas contiguas de tiras transparentes de material son tratadas con tres  
20 distintas sustancias sensibles al calor, las que, bajo la influencia del calor, pueden pasar al amarillo, encarnado y azul, respectivamente. Se interponen filtros de color complementarios, por ejemplo, violeta, verde y anaranjado, respectivamente, haciéndose dicha interposición uno a uno entre el iconoscopio y el objeto a reproducir, y los respectivos juegos de señales de cuadro generadas sucesivamente por el iconoscopio son ampliadas e invertidas y pasan a la rejilla del tubo 93 de rayos catódicos, formándose tres sucesivas reproducciones componentes en  
25 amarillo, encarnado y azul, sobre las áreas contiguas del material transparente. Las reproducciones componentes coloreadas individuales son separadas de la cinta y unidas juntas en coincidencia para formar una reproducción transparente completa coloreada.

30 La obtención de reproducciones heterocromáticas de un obje-



# 181122

to o escena coloreado sobre material transparente, por ejemplo, películas cinematográficas en colores, puede ser también efectuada por el método que constituye este invento, o bien haciendo tales reproducciones por transferencia, o bien utilizando sustancias, o composiciones, sensibles al calor.

5

Para producir una sola película cinematográfica de objetos estacionarios, o en movimiento, en colores naturales, deben ser hechas, por lo menos, tres reproducciones componentes coloreadas sobre una tira transparente en registro una con otra, por ejemplo, en la forma antes descrita con referencia a las figuras 3ª u 8ª, y desde ese momento no es posible proseguir mediante escudriñamientos de la misma área del material transparente valiéndose de tres rayos electrón simultáneamente, sino que es necesario tener en cuenta el inevitable retardo en tiempo que debe existir debido a la necesidad para la película de desplazarse desde el campo de uno de los rayos electrón escudriñadores al campo del inmediato.

10

15

20

25

30

La formación de las reproducciones componentes de tres colores en registro correcto mutuo, puede ser realizada por el empleo de medios proveyendo una demora o retardo en tiempo introducida entre el segundo y tercer iconoscopio y el correspondiente tubo de rayos catódicos al que ellos están conectados. Empleando estos medios, las señales de cuadro necesarias para modular el primer rayo electrón escudriñador de la sustancia "amarilla" ablandable e sensible al calor (según el caso), son transmitidas inmediatamente después de inversión y amplificación para modular el primer rayo electrón; aquellas requeridas para modular el segundo rayo electrón escudriñador de la sustancia "encarnada" ablandable o sensible al calor, son demoradas hasta que la reproducción de componente amarillo, previa-

181122 24 DIC



5 mente formada, alcance la posición correcta respecto al segundo rayo electrón; y aquellas necesarias para modular el tercer rayo electrón escudriñador de la sustancia "azul" ablandable o sensible al calor, son demoradas todavía más hasta que la reproducción componente amarilla y encarnada combinadas hayan alcanzado la posición correcta respecto al tercer rayo electrón, así que, la reproducción componente azul es formada en registro con la previamente formada reproducciones amarilla y encarnada. Al decir "amarillo" "encarnado" y "azul" queremos significar sustancias sensibles al calor que se vuelven amarillas, encarnadas y azules bajo la acción del calor.

10 Alternativamente; en la producción de tales películas en color, dos de las reproducciones componentes pueden ser reproducidas simultáneamente en caras opuestas de la película transparente, untadas previa y adecuadamente, y la tercera reproducción componente se produce subsiguientemente ( y después de la aplicación de la tercera composición de untado si se usan sustancias sensibles), pero en registro correcto con las dos reproducciones componentes producidas previamente, habiendose interpuesto, entre el tercer iconoscopio y el respectivo rayo electrón, un adecuado circuito de demora o retardo en tiempo, o mecanismo, de suerte que, la tercera reproducción componente es formada en correcto registro con las otras dos.

25 Asimismo, en la producción de reproducciones heterocromáticas de un objeto coloreado estacionario o en movimiento, sobre una película adecuada para la proyección cinematográfica, las reproducciones componentes pueden ser producidas simultáneamente sobre tres tiras delgadas transparentes e independientes, y subsiguientemente traer las tres tiras a juntarse de modo que los componentes simultáneamente producidos están en registro mutuo.

30

181122

240



5 Alternativamente; pueden emplearse dos películas, siendo producidos dos cuadros de color componente mediante tratamiento de cada cara untada simultáneamente en una de las películas y el tercer componente coloreado producido sobre la otra película, siendo luego traídas juntas las dos películas con las tres reproducciones componentes correspondientes en correcto registro mutuo. Dado que todas las reproducciones de color componentes de un solo cuadro son, en este caso, simultáneamente producidas, es innecesario el proveer a una demora o retardo en tiempo.

10

El material en tira transparente sobre el cual son formadas las reproducciones coloreadas componentes, puede ser combinado permanentemente para formar una sola película coloreada mediante el pegado conjunto de las tiras a lo largo de sus bordes longitudinales.

15

Se entenderá que, en algunos casos, el tiempo que se requiere para efectuar el ablandado y la transferencia del material por el calor, o el cambio de color en las sustancias sensibles al calor, puede ser tal como para ser aconsejable escudriñar con el rayo electrón a velocidades mucho más bajas que las que normalmente se emplean en la práctica general de la televisión. A tal fin, las señales de cuadro generadas por el iconoscopio pueden ser registradas, usualmente por óptica, y los registros ópticos pueden ser consiguientemente usados para el propósito de regenerar a una velocidad más baja que aquella a la cual ellas fueron registradas, las requeridas señales de cuadro para modular el rayo electrón. Tanto la velocidad de escudriñamientos lineal y de marco como la de movimiento del material en tira, según sea el caso, son desde luego reducidas en correspondencia con la reducción anterior.

20

25

30

181122

24



- 5 Se entenderá también, que en la obtención de reproducciones heterocromáticas de un objeto estacionario por transferencia o por empleo de sustancia sensible al calor, puede ser usado un solo iconoscopio, u otro dispositivo escudriñador de objetos, en conjunción con filtros de color violeta, verde y anaranjado, siendo escudriñado el objeto sucesivamente a través de cada uno de los filtros para generar las señales de cuadro correspondientes a las tres reproducciones componentes coloreadas respectivamente.
- 10 Los aparatos descritos con referencia a la fig. 6ª de los dibujos adjuntos, es también adaptada para uso en conjunción con, por ejemplo, hojas de papel untadas con una sustancia, o composición sensible al calor.
- 15 Se entenderá, que el tubo elevador o iconoscopio puede estar conectado, o directamente, o a través de un enlace radial con una, o más, unidades impresoras correspondientes, y las producciones o reproducciones pueden ser hechas, o de cerca, a una, o a un número de situaciones remotas desde el objeto o escena a reproducir.
- 20 Realizando el método de acuerdo con la presente invención por transferencia, es, en algunos casos, una ventaja el precalentar la capa de composición sobre la banda, o bandas, untadas con la composición, a una temperatura de las de la zona del punto de ablandamiento de la composición, o un poco menos, con objeto de reducir la cantidad de calor adicional que es requerido para ser generado por el bombardeo de la composición por el rayo de radiante, o corpuscular, energía, para ablandar la composición lo suficiente para hacerla transferible. Este precalentamiento puede ser efectuado de muchas maneras. Por ejemplo;
- 25 la composición puede ser escudriñada con un rayo nó modulado
- 30

181122

24 D.



5

10

15

20

25

30

(por ejemplo, un rayo electrón de intensidad constante) justamente antes de ser la composición escudriñada por el rayo electrón modulado, o en casos donde una banda untada de composición es introducida dentro de una cámara de alto grado de vacío a través de un líquido obturador se puede conseguir el precalentamiento manteniendo dicho líquido en la obturación a la temperatura deseada. Pueden ser usados otros medios cualquiera de precalentamiento, si es necesario termostáticos controlados. Dado que solamente será requerida una ligera elevación de temperatura para hacer la transferencia de la composición transferible, la velocidad de escudriñamiento del rayo electrón en la unidad impresora puede ser mas alta.

Tal precaldeo puede ser también efectuado con ventaja usando sustancias sensibles al calor, en cuyo caso la sustancia sensible antedicha es precalentada a una temperatura de la zona, o un poco menor, en la que comienza a cambiar su color o su naturaleza bajo la influencia del calor.

En los casos en que la anchura de la tira de material sobre la que la producción o reproducción vá a ser hecha es tan extensa que sería necesario el uso de un rayo electrón imposible o indeseable, se utilizan varios rayos electrón modulados por las señales generadas como resultantes de escudriñar un número correspondiente de áreas contiguas (consideradas transversalmente) de un objeto por uno, o varios, dispositivos escudriñadores, con lo que se llena la anchura de la tira a cubrir, estando dispuesto cada uno de los varios rayos electrones para escudriñar una parte de la anchura total de la tira.

Una pantalla o malla del tipo usado comunmente en la impresión para la producción de bloques de medio tono o placas, puede disponerse entre el objeto y el dispositivo escudriñador de

24



181122

la unidad de exposición, de suerte que la radiación lumínica del objeto tiene que pasar a través de la pantalla o malla antes de incidir sobre el dispositivo escudriñadpr.

5 Mediante el uso de tales pantallas o mallas pueden formarse grabados resistentes para plachas semi-ono por transferencia, o, alternativamente, los efectos de tonalidad de una producción, o reproducción, pueden ser realizados directamente mediante la utilización de tal pantalla y formar producciones, o reproducciones, en semi-ono.

10 Con objeto de producir efectos de fondo tipo, se puede interponer una pantalla patrón, por ejemplo, una fina malla de alambre, u otro material foraminífero, entre el rayo electrón incidente y el material sobre el que se vá a hacer la reproducción.

15 Alternativamente; puede, a tales fines, introducirse una pantalla tipo metálica buena conductora del calor, inmediatamente detrás, y en contacto, con el material sobre el cual vá a ser hecha la reproducción, o producción.

20 De acuerdo con el procedimiento del invento en la producción imágenes por transferencia, se hace uso de un material que contiene, o consiste, o es untado, con una sustancia, o composición, que sea capaz de ser ablandada, por lo menos una vez, por la aplicación del calor, y la cual tiene un grado requerido de poder disolvente o adherente cuando, en ese estado, es dispuesta

25 para contactar con otro material conteniendo, o untado, con un componente coloreado, tal, por ejemplo, un tinte insoluble o un pigmento disperso holgadamente en un soporte, de suerte que es capaz de ser transferido a aquella parte de la sustancia, o composición, que há sido derretida, disuelta o adherida, bajo la influencia del calor generado por el rayo de energía radiante o

30

24 DIC



181122

corpuscular que escudriña la superficie del material mencionado primeramente.

5 Este material primeramente mencionado puede, por ejemplo, tener una capa de un termoplástico ácido resinoso, tal como un ácido abiético o un ácido graso consistente que tenga el requerido punto de ablandamiento, o una mezcla termoplástica conteniendo cera y un ácido graso; y el segundo material mencionado puede estar provisto con una capa de un tinte básico insoluble disperso en caseína. En este ejemplo, se hace una producción, o reproducción, sobre el primer material citado por transferencia a él del tinte. Alternativamente; el segundo material citado puede ser untado, o con una mezcla de un tinte básico insoluble y un pigmento blanco cogido en caseína, o puede tener una capa de un tinte básico insoluble disperso en caseína cubierta con una delgada capa de un pigmento blanco, y hacerse la producción, o reproducción, o bien sobre el primer material citado teniendo un constituyente ácido, o sobre el segundo citado, o sobre ambos simultáneamente.

15  
20 Se puede proveer a la superficie del material o cuerpo sobre el que se vaya a hacer la reproducción, de una capa preliminar delgada de una sustancia, o composición, resinosa, cerúlea, o similar, teñida o coloreada si se desea. Esta capa mejora la afinidad de la superficie del material la sustancia, o composición ablandable al calor, la cual va a ser transferida, y puede, si se quiere, contener una sustancia capaz de reaccionar con la sustancia transferida o con un constituyente de la composición transferida. Por ejemplo, un mordiente capaz de reaccionar con un constituyente tintóreo de una composición coloreada, puede ser incorporado en la capa de resina o cera.

25  
30 En tales casos, puede realizarse el precalentamiento, y el

181122 240



5 material sobre el cual vá a ser hecha la producción, o reproduc-  
ción, puede proveerse con una delgada capa preliminar de una sus-  
tancia, o composición, resinosa, cerúlea, o similar, y ser escu-  
driñado separadamente, primero para venir al contacto con el ma-  
terial soporte de la sustancia, o composición, ablandable al ca-  
lor, con un rayo electrón no modulado aparte y así volver la ca-  
pa resinosa o cerúlea blanda o adherente, en cuyo estado ello  
ayuda a la transferencia de las partes ablandadas de la sustan-  
cia, o composición, ablandable al calor que vá a ser transfe-  
rida.

10

Alternativamente; tal material previamente untado sobre el  
que se vá a hacer la producción o reproducción, puede ser inde-  
pendientemente escudriñado con otro rayo electrón el cual es  
también modulado por las señales de cuadro derivadas del dispo-  
sitivo escudriñador, en fase con ellas para producir la misma  
15 amplitud de modulado y de escudriñamiento según el rayo electrón  
escudriñe la superficie portadora de la sustancia o composición  
ablandable al calor y transferible. En este caso, la capa pre-  
liminar resinosa o cerúlea, es ablandada solamente en las par-  
tes que corresponden, y están subsiguientemente en contacto,  
20 con aquellas partes de la sustancia, o composición, transferi-  
ble, las cuales están ablandadas para transferencia.

20

Asimismo, la superficie portadora de la sustancia, o compo-  
sición transferible, puede ser escudriñada por un rayo no modu-  
lado para volver blanda a la sustancia, o composición transferi-  
ble, y la superficie del material portador de la capa resinosa  
o de cera, puede ser escudriñada por un rayo modulado, de suer-  
te que, cuando las dos superficies se pongan subsiguientemente  
en contacto, partes de la sustancia, o composición ablandada  
25 transferible son transferidas en correspondencia con aquellas  
30

30

181122

24 DIC. 1957



partes de la capa de resina o cera que han sido ablandadas.

5 Los métodos de transferencia aquí descritos pueden ser usados para hacer grabados resistentes sobre una amplia variedad de materiales, como por ejemplo, metales y vidrios, y tal resistencia puede emplearse, por ejemplo, en conseguir efectos decorativos, o para hacer planchas de imprimir, u otras formas de portainágenes, las cuales pueden ser usadas con fines de imprenta en conjunción con los conocidos procedimientos de imprimir.

10 Por ejemplo; puede producirse una plancha repetidora directamente por transferencia de una composición grabada resistente, como es un ácido esteárico o palmítico para conseguir el fondo grabado (dibujo en basto) sobre una hoja de zinc, por ejemplo.

15 Alternativamente; un bloque corriente de prensa de copiar puede ser obtenido por transferencia de elementos de una composición resistente ácida termoplástica, para formar un fondo grabado sobre una plancha la cual puede ser sometida a la acción de baño de grabado en la manera usual.

20 Según otra alternativa, puede ser obtenido un papel "transferencia" por un método de acuerdo con la presente invención, y la requerida plancha impresora puede producirse usando este papel "transferencia" de la manera bien conocida en el arte de imprimir.

25 Grabados resistentes para usarlos en patrones de estarcir, u otros modelos, o en materiales con aberturas tales como una malla de alambre, pueden ser asimismo obtenidos; siendo subsiguientemente grabados correctamente a través para crear las requeridas aberturas los materiales portadores de tales resistentes

Las composiciones usadas para producir tales grabados resistentes no necesitan, desde luego, ser coloreados.

30 La presente invención puede ser también utilizada para la



181122

240

5  
 10  
 producción de reproducciones en tres dimensiones, o relieve, de un objeto, o escena, u otra representación. Tales reproducciones son producidas por transferencia de cantidades mucho mayores de composición sobre el material sobre el que vása ser hecha la reproducción, y estos puede ser realizado, o incrementando la amplificación de las señales de cuadro generadas por el iconoscopio, o reduciendo la velocidad de escudriñamiento lineal del rayo modulado en la unidad impresora, o por permitir que el rayo modulado escudriñe linealmente la cara de la composición mas que una vez, o, en fin, por llevar a cabo a la par la amplificación y los múltiples escudriñamientos lineales.

15  
 20  
 25  
 Cuando se producen tales reproducciones en relieve empleando los métodos descritos antes al referirnos a las figuras 1ª a 3ª, puede funcionar con los aparatos de suerte que, el material en tira , sobre el que se van a hacer las reproducciones, sea arrastrado a través de la unidad impresora en pasos sucesivos, así que el rayo electrón puede escudriñar una línea dada el requerido número de veces antes de que la tira avance paso a paso moviéndose hacia adelante en sincronismo con el escudriñamiento de marco que tiene lugar en el iconoscopio, El rayo electrón en el iconoscopio está dispuesto, desde luego, para escudriñar la correspondiente línea sobre la imagen formada en sus mosaicos el mismo número de veces antes de que el tiempo base de escudriñamiento de marco obligue al rayo electrón en el iconoscopio a comenzar a escudriñar la línea inmediata siguiente sobre la imagen en sus mosaicos. Como antes, el tiempo base de escudriñamiento lineal del iconoscopio está electricamente sincronizado con aquel del tubo de rayos catódicos en la unidad de imprenta.

30  
 Las producciones, o reproducciones, en relieve hechas por transferencia de una sustancia, o composición, resinosa termo-



240

181122

plástica, subsiguientemente endurecida si es necesario, pueden ser usadas directamente como una superficie impresora para subsiguiente uso, o como una guía en la producción de clichés. Alternativamente; tales relieves endurecidos pueden usarse como matrices, o como estampas en la producción de matrices. Bien entendido que, una matriz puede también ser obtenida directamente sobre material por sustracción de materia transferible del material, o sustracción de composición del mismo.

5  
10  
15  
"Imponer" consiste en una adecuada forma de relieve para usarla en conjunción, por ejemplo, con planchas o bloques impresores en los conocidos procedimientos de imprimir; esta modalidad puede ser también hecha por el método de este invento. Por ejemplo, un relieve variando en altura de acuerdo al valor del tono de una plancha de imprimir, puede ser obtenido por transferencia de una composición resinosa a una delgada hoja de material. El transferido relieve resinoso, subsiguientemente endurecido, si es necesario, forma un "imponer" que puede ser usado en la forma habitual, por ejemplo, como un realce o un calzo.

20  
25  
La presente invención puede también ser utilizada en la producción de hojas hectográficas de imprimir, por formación de una reproducción de "modelo de letra cursiva" y otras representaciones lateralmente invertidas, símbolos o dibujos, usando una composición transferidora consistente en un tinte insoluble, que sea soluble en un grupo particular de disolventes, disperso en un medio sustancialmente insoluble en aquel grupo disolvente. Por ejemplo, un tinte soluble en alcohol puede usarse y la hoja resultante de hectográfica impresión ser usada en unión de una máquina reproductora de la clase "espíritu soluble".

30  
Utilizandó la presente invención pueden también ser producidas pantallas modelo de seda, para usarlas en el conocido proce-



181122

5 dimiento impresor de pantalla de seda. Por ejemplo, una pantalla corriente de seda lisa puede ser sumergida en un material termoplástico, por ejemplo, cera, la cual forma una delgada capa sobre la pantalla. La untada pantalla es entonces colocada en contacto con un material absorbente el cual absorberá al material termoplástico cuando esté derretido, y después se expone a la acción de un rayo electrón escudriñador, modulado por señales generadas desde un iconoscopio, con el material absorbente detrás de la pantalla untada, por ejemplo, sobre la cara opuesta a aquella del surco del rayo electrón. El calor generado por el rayo electrón escudriñador modulado obliga a la composición a fundirse, y esta composición fundida es absorbida por el material absorbente. El resultado es una pantalla de seda modelo.

10

15 También se pueden hacer estas pantallas, según el invento, por transferencia de composición a una pantalla o malla no untada para formar en ella una producción o reproducción; la composición transferida cierra las adecuadas aberturas de la malla para evitar el flujo de tinta por su través cuando la pantalla de seda es empleada.

20

La unidad impresora puede incluir medios con los que el rayo electrón puede ser obligado a recorrer un cuadro visual, por ejemplo, para producir la fluorescencia de una pantalla fluorescente adecuada, visible desde el exterior del aparato. Este cuadro visual puede ser utilizado como una ayuda para el exacto puesta en punto y ajuste del aparato antes de la reproducción por el método acorde con el invento.

25

Se sobreentiende que la protección que se recaba abarcará a cuantas variantes sobre lo expuesto no alteren las características esenciales del invento.

30



181122

cia, o composición, cuando las dos superficies se ponen en contacto.

5  
10  
15

3.- Un método de hacer una imagen, según lo reivindicado en la 1, el cual consiste, en escudriñar la superficie de un material o cuerpo con un rayo de energía radiante o corpuscular, consistiendo, conteniendo, o estando untado dicho material o cuerpo con una sustancia, o composición sensible al calor, la cual cambia su naturaleza bajo la influencia del calor generado en ella, o aplicado, por un rayo escudriñador de radiante o corpuscular energía, de tal suerte que se produzca, o un cambio directo de color de dicha sustancia, o composición, sensible al calor, o se haga visible el color de dicha sustancia, o se inicie en ella un cambio de color, o se haga visible el color de otra sustancia o composición asociada con la mencionada primeramente, o para volver a la repetida sustancia capaz de adherirse, combinada, o reaccionando, con otra sustancia o composición subsiguientemente aplicada a la dicha primeramente mencionada para producir una imagen.

20  
25  
30

4.- Un método de hacer una imagen visible, según se reivindica en la 1, que consiste en escudriñar la superficie de un material o cuerpo con un rayo de energía radiante o corpuscular, estando aquel untado con una sustancia, o composición, sensible al calor, coloreada o visible, adaptada bajo la influencia del calor generado en ella, o aplicado a ella, por el rayo escudriñador de energía radiante o corpuscular, para ser transformada a un estado químico o físico en el cual es sustancialmente resistente a un reactivo capaz de separar a aquella sustancia del material o cuerpo en su inicial y no caliente estado, o de destruir su color, siendo dicha material tratado con dicho reactivo despues de que el material, o cuerpo, há estado expuesto al



# 181122

escudriñamiento de un rayo de energía radiante o corpuscular.

5  
5  
10  
15

5.- Un método, según lo reivindicado en la 3, en el que, se forma una producción, o reproducción, sobre un material delgado que tiene dos capas superficiales comprendiendo, una primera capa de sustancia, o composición, ablandable al calor y coloreada, con bajo punto de fusión para dar lugar a un líquido de baja viscosidad, y, sobre dicha primera capa una segunda capa porosa de sustancia, o composición coloreada, la cual permanece sustancialmente intacta a las temperaturas de la zona del punto de fusión de la primera y es de diferente color que aquella; formándose la producción, o reproducción, por escudriñamiento de la primer capa, a través del delgado material, con un rayo de energía radiante o corpuscular, con lo cual se obliga a fundirse a partes de la repetida primer capa y así penetran a través de los poros de la segunda capa para formar una imagen coloreada contra un fondo de diferente color.

20  
25  
30

6.- Un método, según se reivindica en la 3, en el que se forma una producción, o reproducción, sobre un material delgado que tiene dos capas superficiales, comprendiendo, una primer capa de sustancia, o composición, ablandable al calor, de un bajo punto de fusión, y adaptada fundida para dar lugar a un líquido de baja viscosidad, y, sobre dicha primer capa una segunda porosa comprendiendo una sustancia, o composición, conteniendo disperso en ella un tinte insoluble, cuyo tinte es soluble en un componente de aquella primer capa, formándose la producción o reproducción mediante escudriñamiento de la primer capa a través del material delgado y con un rayo de energía radiante o corpuscular con lo que se obliga a partes de la primer capa a fundirse y penetrar a través de los poros de la segunda ~~desuerte~~ que algo del tinte insoluble disperso

181122

24 DI



en ella es disuelto por las partes fundidas de aquella primer capa para formar la imagen coloreada.

5 7.- Un método, según lo reivindicado de 1 a 6, para hacer reproducciones de objetos y representaciones de todas clases, el cual incluye las fases de escudriñamiento de objeto, u otras representaciones a reproducir, para obtener así señales eléctricas de cuadro y utilizarlas para modular el rayo de energía radiante o corpuscular que escudriña la superficie de la sustancia, o composición ablandable o sensible al calor.

10 8.- Un método, según se reivindica en cualquiera de las 1 a 7, en el que, el rayo escudriñador de la superficie de la sustancia, o composición, ablandable al calor, es un rayo electrón.

15 9.- Un método, según se reivindica en las 1, 2, 7 u 8, en el que, porciones de la sustancia, o composición, ablandable o sensible al calor, son transferidas desde una a otra superficie para formar la reproducción requerida, oculta o visible de la imagen.

20 10.- Un método, según lo reivindicado en 1, 2, 7 u 8, en el que, el material llevado sobre, o en, una de aquellas dos superficies no llevando originariamente la sustancia, o composición, ablandable al calor, es transferido para ser recogido por las porciones ablandadas de la sustancia, o composición, cuando las dos superficies se ponen en contacto.

25 11.- Un método, según se reivindica en la 9, en el que, la reproducción es formada, o en la superficie originaria que lleva la sustancia, o composición, ablandable al calor, mediante la abstracción de las partes ablandadas de dicha sustancia despegándolas de aquella, o sobre la otra superficie mediante la aplicación de las partes ablandadas de la referida sustancia.

30



181122

24

o composición, a ella, o sobre ambas superficies simultáneamente.

5 12.- Un método, según se reivindica en la 9, en el que, la superficie sobre la cual se hace la reproducción es una superficie de una tira de material transparente o translúcido, y las partes ablandadas de la sustancia, o composición, ablandable al calor, son transferidas a la citada tira sin dejar la otra superficie, de suerte que, se forma una reproducción apropiada para ser vista a través de la tira transparente y capaz para ser destruida mediante la separación de las dos superficies, una de otra.

10

13.- Un método, según la reivindicación 7, en el que, las dos superficies son puestas en contacto mutuo para efectuar la transferencia de las partes ablandadas de la sustancia ablandable al calor, después de que, la superficie portadora de dicha sustancia, o composición, es escudriñada por un rayo modulado, pero antes de que aquellas ablandadas partes se endurezcan.

15

14.- Un método, según lo reivindicado en 8, en el que, se disponen, una tira de papel, o similar, y una banda flexible untada con la sustancia, o composición ablandable al calor, de suerte que se muevan juntas y vengán a ponerse en contacto a presión mutua dentro de una cámara en la que se hace el vacío y en la que, el rayo modulado es dispuesto para escudriñar linealmente la capa de dicha sustancia, o composición, sobre la banda, en sincronismo con el escudriñamiento lineal del objeto a ser producido, siendo la relación de movimientos de ambas, tira y banda, dependiente de la velocidad de escudriñamiento de marco del objeto.

20

25

30

15.- Un método, según se há reivindicado en 14, en el que,



24

181122

5 la tira de papel, o similar, y la banda untada de sustancia, o composición, ablandable al calor, están dispuestas cada una para moverse intermitentemente a través de una cámara en vacío y a permanecer estacionarias con sus superficies en mutuo contacto durante períodos en los que, el rayo modulado, escudriña, lineal y en marco, un área de aquella sustancia, o composición, en sincronismo con el escudriñamiento similar del objeto, y ambas, tira y banda, se mueven en los intervalos entre dichos períodos de estacionamiento para traer una nueva área de la citada sustancia a conjuntarse con otra área de la superficie de la tira dentro del campo de escudriñamiento del rayo modulado.

10 16.- Un método, según lo reivindicado en las 2, e 7, a 10; en el que se produce una reproducción heterocromática de un objeto coloreado, en cuya producción se emplea una serie de áreas de sustancias, o composiciones, ablandables al calor, transferibles y de diferentes colores correspondiéndose con los colores componentes de referida y requerida reproducción, y en cuyo método, el objeto a reproducir es escudriñado a través de una similar serie de filtros separados de color, cada uno de los cuales es de un color complementario al color pigmentario de una de las sustancias, o composiciones antedichas; siendo, las señales de cuadro producidas por el objeto medios para cada escudriñamiento a través de un filtro de color, cuyas señales son separadamente invertidas y después utilizadas para modular un rayo electrón escudriñador de un área de la sustancia, o composición, transferible y ablandable al calor, de un color complementario al del color del filtro usado, siendo, en fin, las áreas escudriñadas de diferentes colores, traídas, en sucesión después de dicho escudriñamiento, a contac-

24 DIC



**181122**

to con la misma área del material, o cuerpo, sobre el cual se há de hacer la reproducción heterocromática.

5  
10  
15  
20  
25

17.- Un método, según se reivindica en cualquiera de las 2 o 7 a 10, en que, para producir reproducciones heterocromáticas de un objeto coloreado, son empleadas una serie de áreas de sustancias, o composiciones, transferibles, ablandables al calor, de diferentes temperaturas de ablandamiento y de diferentes colores que se corresponden con los colores componentes de la requerida producción, y el objeto a reproducir es escudriñado a través de similar serie de separados filtros de colores, cada uno de los cuales es de un color complementario al color pigmentario de una de aquellas sustancias; las señales de cuadro producidas por el objeto escudriñado por intermedio de un filtro de color en cada escudriñamiento, son separadamente invertidas y desde allí utilizadas para modular un rayo electrón escudriñador de un área de la sustancia transferible antedicha cuyo color es complementario al del filtro empleado, y la serie de áreas de la repetida sustancia son, en consecuencia, traídas a contacto con la superficie sobre la que se vá a obtener la reproducción heterocromática, y siendo escudriñadas en la misma secuencia determinada por la caída en temperatura de ablandamiento de la respectiva sustancia, o composición, ablandables al calor, de cada área; siendo ajustada la temperatura de huella del rayo electrón, entre escudriñamientos de diferentes áreas, en secuencia descendente para corresponder con las distintas temperaturas de ablandamiento.

30

18.- Un método, según se reivindica en 14 o 15, en el que, la banda está provista con una superficie celular a la que se aplica la sustancia, o composición, de suerte que se forma u-



181122

na pluralidad de masas aisladas de pequeñas dimensiones.

5 19.- Un método, según se reivindica en cualquiera de las 2 o 7 a 11, en el que, el material o cuerpo sobre el que se vá a hacer la producción o reproducción, está provisto con una delgada capa superficial de una sustancia resinosa, de cera, o similar, o composición de esta clase, con el fin de mejorar la afinidad de la superficie del mismo para la transferencia de la sustancia, o composición sobre la otra superficie en el estado de ablandamiento.

10 20.- Un método, según se reivindica en 19, en el que, dicho material o cuerpo está provisto con una delgada capa superficial que también contiene una sustancia capaz de reaccionar con la sustancia, o composición, ablandable al calor que se transfiere a ella.

15 21.- Un método, según se reivindica en 19 o 20, en el que, dicha capa delgada superficial está formada de una sustancia, o composición, ablandable al calor, y dicha capa superficial es separadamente escudriñada con un rayo electrón, no modulado, aparte, antes de ser traída a contacto con la banda portadora de la sustancia, o composición ablandable al calor, con lo  
20 cual, aquella capa delgada escudriñada separadamente, se vuelve blanda o adherente, para así ayudar a la transferencia de las partes ablandadas de la sustancia, o composición, antedicha al material/cuerpo sobre el se hace la producción o re-  
25 producción.

30 22.- Un método, según se reivindica en 19 o 20, en el que, la capa delgada superficial está formada de una sustancia, o composición, ablandable al calor, y dicha capa es separadamente escudriñada con un rayo electrón aparte modulado también por las señales de cuadro derivadas desde el dispositivo es-

181122



5

escudriñador del objeto, en fase con el rayo electrón escudriñador de la superficie porta-composición transferible y para producir la misma amplitud de modulado y anchura de escudriñamiento, con lo cual, aquella capa separadamente escudriñada, se vuelve blanda o adherente solamente en las partes que corresponden, en subsiguiente contacto, con aquellas partes de la sustancia, o composición transferible, las cuales han sido ablandadas para transferencia.

10

23.- Un método, según se reivindica en 19 o 20, en el que, la superficie del material que contiene, consta, o comprende, la sustancia, o composición, ablandable al calor, es escudriñada con un rayo electrón no modulado de suerte que se ablande el conjunto de la citada sustancia transferible, y en donde la mencionada capa superficial sobre el material o cuerpo en que se vá a hacer la reproducción, comprende una sustancia, o composición, ablandable al calor, y dicha capa superficial es separadamente escudriñada con un rayo electrón aparte, modulado por las señales de cuadro derivadas del dispositivo escudriñador del objeto, con lo cual se vuelve a dicha capa separadamente escudriñada, blanda o adherente en las partes a las que es transferida aquella sustancia, o composición, cuando las dos superficies vengan, subsiguientemente, a mutuo contacto.

15

20

25

30

24.- Un método, según se reivindica en 8, en el que, una tira de papel, o material similar, untada o impregnada con la sustancia, o composición, sensible al calor, está dispuesta para moverse en una cámara en vacío en la que, el rayo electrón modulado se dispone para escudriñar; estando el escudriñamiento lineal en sincronismo con el escudriñamiento lineal del objeto a reproducir, y la velocidad de movimiento de la

181122 APT



tira en dicha cámara está relacionada a la velocidad de escudriñamiento de marco del objeto.

5           25.- Un método, según se reivindica en la 8, en el que, una tira de papel, o material similar, untada o impregnada con una sustancia sensible al calor, está dispuesta para moverse intermitentemente a través de una cámara de vacío en la que se dispone el rayo electrón modulado para escudriñar en lineal y de marco un área de la tira sobre la que se vá a hacer la reproducción, escudriñamiento en sincronismo con el lineal y de marco, o de forma, del objeto, moviéndose la tira para traer nuevas áreas de su superficie al campo de escudriñamiento del rayo electrón modulado después de que el rayo electrón há escudriñado dicha área primeramente mencionada.

10           26.- Un método, según se reivindica en cualquier de las 3, 4, 7, 8, 24 o 25, en el que, para hacer reproducciones heterocromáticas de un objeto, o escena, coloreado, incluyendo partes blancas, o casi blancas, se consideran las fases de ejecutar un número de escudriñamientos del objeto con un número de unidades separadas de escudriñamiento de objeto, cada una a través de un apropiado filtro de color diferente, utilizando las señales de cuadro separadamente producidas para modular rayos separados de energía radiante o corpuscular adaptados para escudriñar en sucesión partes de la superficie de un material o cuerpo sobre el cual se vá a hacer la reproducción, aplicando al citado material o cuerpo, en separada sucesión, sustancias, o composiciones sensibles al calor, adaptada cada una para producir una reproducción pigmentaria en color complementario al color del filtro asociado con los referidos medios de escudriñamiento de objeto, bajo la influen-

15

20

25

30



181122

5      cia del calor, y después de cada una de tales aplicaciones de sustancias, o composiciones sensibles al calor, sometiendo primeramente el material o cuerpo a uno de los rayos modulados escudriñadores de energía radiante o corpuscular, y desde allí al tratamiento para volver la parte de la sustancia sensible al calor inalterada por el rayo modulado escudriñador sustancialmente incoloro.

10      27.- Un método, de producir una reproducción componente coloreada de un objeto coloreado, según se reivindica en la 3, en el que, el objeto es iluminado con luz de un color correspondiente al de la reproducción componente que se vá a producir, y la sustancia, o composición sensible al calor <sup>que</sup> es influenciada por el rayo modulado escudriñador, de energía radiante o corpuscular, o la sustancia, o composición, asociada con aquella, o la otra sustancia, o composición, subsiguientemente aplicada allí, así como para reaccionar con ella, es adaptada para adquirir el color de la reproducción componente requerida.

15      28.- Un método de producir una reproducción componente coloreada de un objeto coloreado, según la reivindicación 3, en el que, el objeto es iluminado con luz de un color correspondiente al de la reproducción componente a obtener, y la sustancia, o composición, sensible al calor es influenciada por el rayo modulado escudriñador, de energía radiante o corpuscular, en el mismo color que el de la reproducción requerida.

20      29.- Un método de producir una reproducción componente coloreada de un objeto coloreado, según la reivindicación 3, en el que, el objeto es escudriñado a través de un filtro de color correspondiente, dicho color, al de la reproducción componente a obtener, y la sustancia, o composición, sensible al calor <sup>que</sup> es influenciada por el rayo modulado escudriñador, de ener-

30

181122



gía radiante o corpuscular, o la sustancia, o composición, asociada con ella, o la otra sustancia, o composición, subsiguientemente aplicada allí para reaccionar con ella, es adaptada para adquirir el color de la requerida reproducción componente.

5

30.- Un método de producir una reproducción componente coloreada de un objeto coloreado, según la reivindicación 3, en el que, el objeto es escudriñado a través de un filtro de un color correspondiente al de la reproducción componente a obtener, y la sustancia, o composición, sensible al calor <sup>que</sup> es influenciada por el rayo modulado de escudriñamiento, de energía radiante o corpuscular, es del mismo color que la reproducción componente requerida.

10

31.- Un método, según lo reivindicado en la 1, y de 1 a 11, y de 13 a 30, en el que, los efectos de fondo son producidos en la reproducción por situar una adecuada ~~panetalla~~ pantalla modelo de metal próxima al material o cuerpo en el campo de escudriñamiento del rayo modulado o controlado de radiante o corpuscular energía y por encima.

15

32.- Un método, según se reivindica en cualquiera de las 1 a 11 y 13 a 30, en el que, los efectos tipo de fondo son producidos por colocación de una adecuada pantalla metálica en contacto con el lado del material o cuerpo tratado o untado, y separada del surco del rayo escudriñador.

20

33.- Un método, según se reivindica en cualquiera de las anteriores, incluyendo las fases de precalentamiento de la sustancia, o composición, ablandable o sensible al calor a una temperatura en la región, o algo mas baja, en la que dicha sustancia comienza, si es del tipo sensible al calor, a cambiar su naturaleza o color, y si es del tipo ablandable al calor, en la que dicha sustancia comienza a ablandarse, todo ello an-

25

30

181122

24 DI



tes de exponerla al rayo escudriñador de energía radiante o corpuscular.

5 34.- Un método, según se reivindica en la 33, en el que, la fase de precalentamiento de la sustancia, o composición, ablandable al calor es realizada mediante el escudriñamiento de la superficie de dicha sustancia, o composición, con un rayo electrón no modulado independiente, antes de ser expuesta a dicho rayo escudriñador yá modulado.

10 35.- Un método, en el que, los aparatos para llevarlo a cabo según lo reivindicado en cualquiera de las 1, 3 a 8, o 24 a 34, incluyen, un tubo de rayos catódicos, medios para permitir a un material en tira introducirse y salir del interior del tubo sin destruir el vacío que hay en él, comprendiendo en dichos medios, columnas obturadoras entre la atmósfera y el interior del tubo, y medios de guiaje para obligar a aque-  
15 lla tira a moverse a través del líquido de dicha columna y en el interior del tubo de rayos catódicos.

20 36.- Un método, en el que los aparatos antes reivindicados en 35, incluyen obturadores mecánicos también adaptados para ser atravesados por el material en tira, estando dichos medios dispuestos a la entrada y salida de un espacio cerrado, o incluido, entre la atmósfera y la columna de líquido obturador, de suerte que una presión entre el tubo de rayos catódicos y la atmósfera pueda ser mantenida en dicho espacio.

25 37.- Un método, en que los aparatos para llevarlo e cabo según lo reivindicado en cualquiera de las 1, 2, 7 a 23, o 31 a 34, incluyen un tubo de rayos catódicos, medios para permitir que un par de tiras, un-a de las cuales está untada con composición transferible sensible al calor, se introduzcan y  
30 salgan del interior del tubo sin destruir su vacío interior,



**181122**

comprendiendo dichos medios una columna de líquido obturador entre la atmósfera y el interior del tubo, y medios de guiage para obligar a las dos citadas tiras a moverse a través de dicho líquido y en el interior del tubo así como a establecer contacto mutuo dentro del repetido tubo de rayos catódicos.

38.- Un método, en el que, los aparatos reivindicados en 37, incluyen medios mecánicos de obturación también adaptados para ser atravesados por aquella tira no untada con la sustancia sensible al calor, transferible, estando dichos medios dispuestos a la entrada y salida de un incluido espacio entre la atmósfera y la columna de líquido obturador, de suerte que la presión entre el interior del tubo de rayos catódicos y la atmósfera puede ser mantenida en dicho espacio.

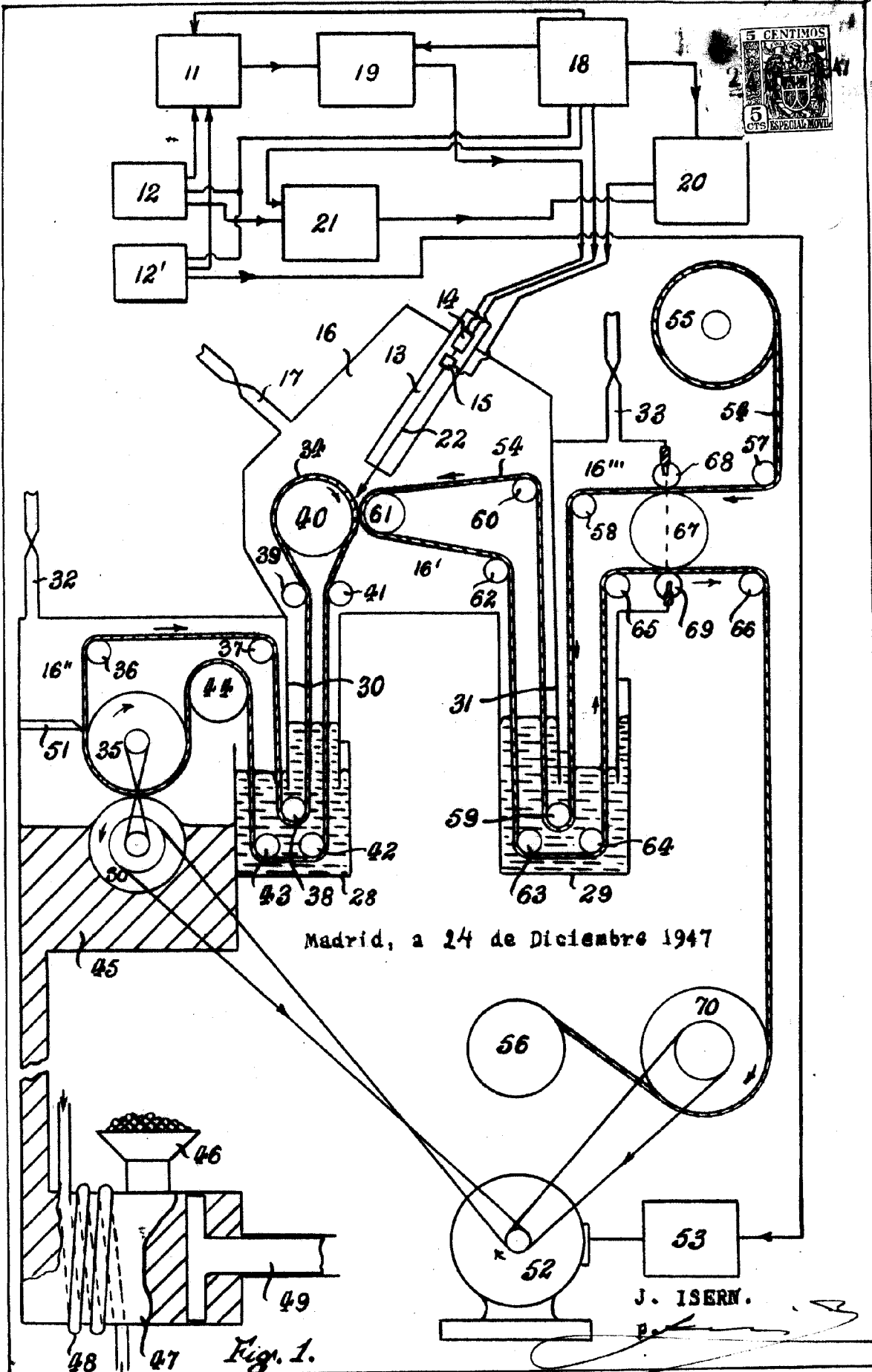
39.- Perfeccionamientos relativos a los métodos de imprimir. Todo según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de setenta y seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de seis láminas de dibujos.

Madrid, a 24 de Diciembre de mil novecientos cuarenta y siete.

JOSEF GROAK.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES  
P. P.



Madrid, a 24 de Diciembre 1947

Fig. 1.

J. ISERN.

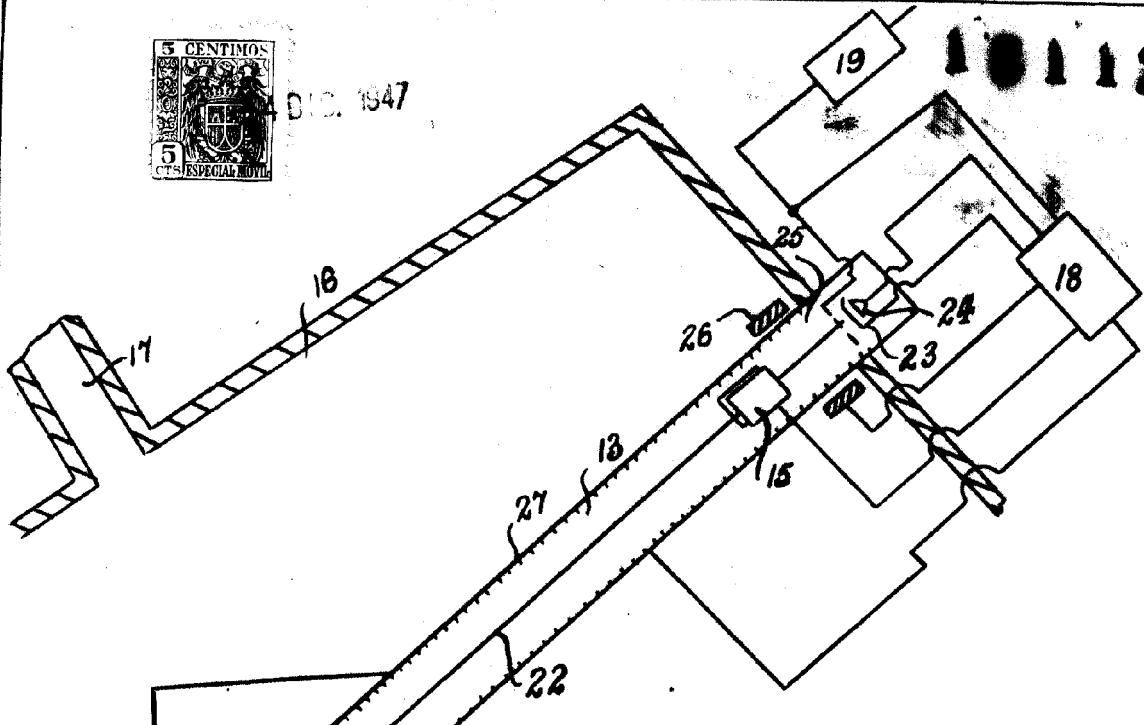


Fig. 2.

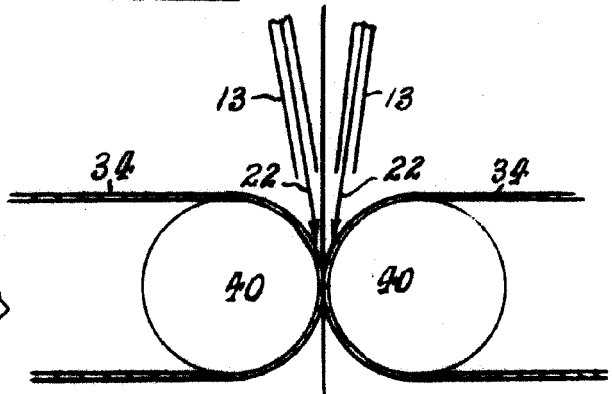
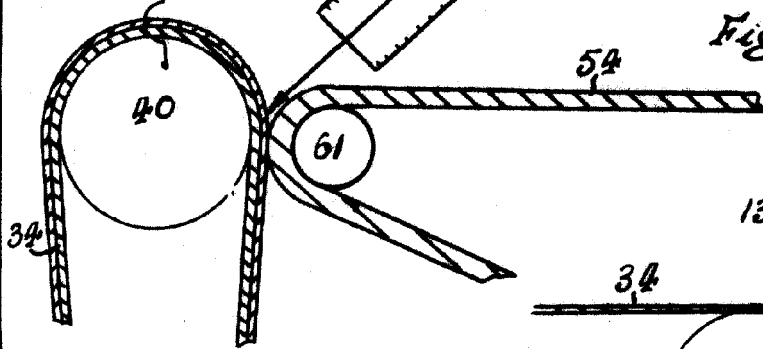


Fig. 5.

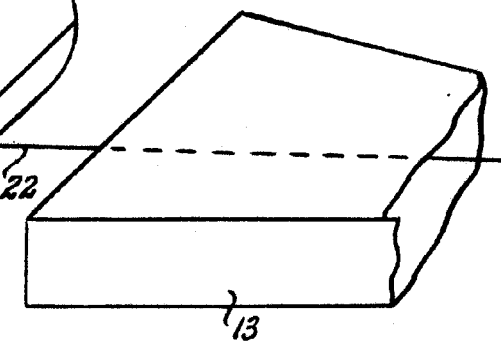
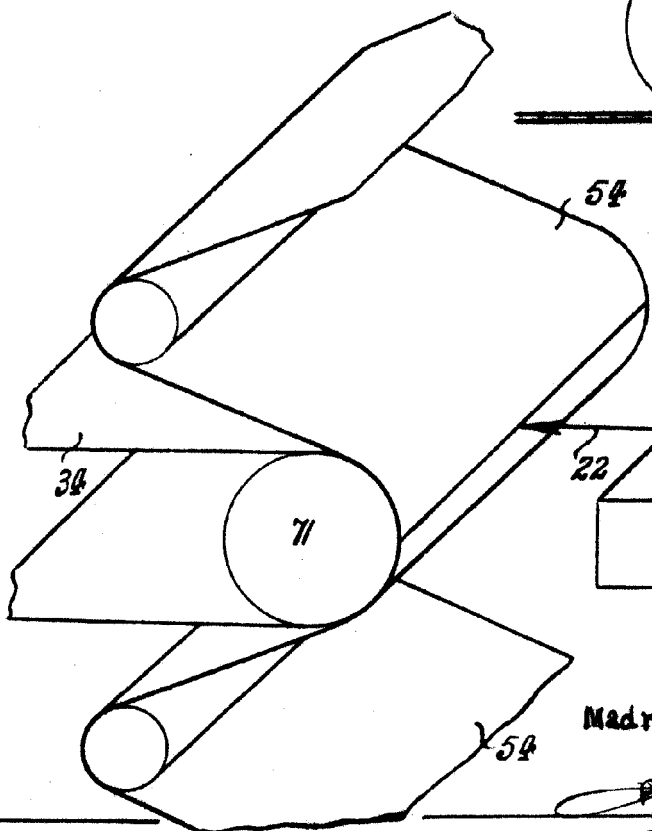
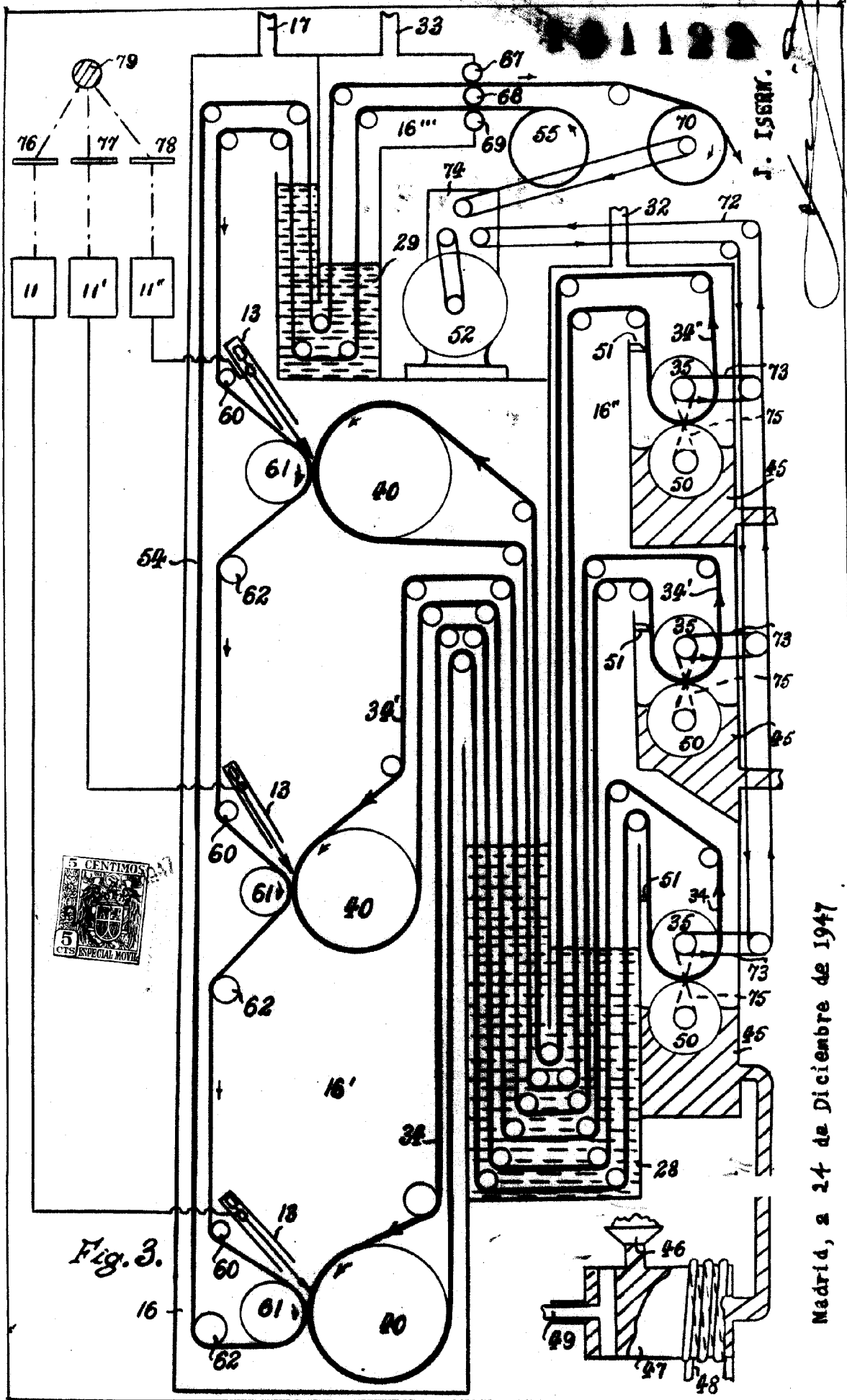


Fig. 4

Madrid, a 24 de Diciembre 1947  
J. ISERN.



J. ISENER.



Fig. 3.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1947

181122 24 DI

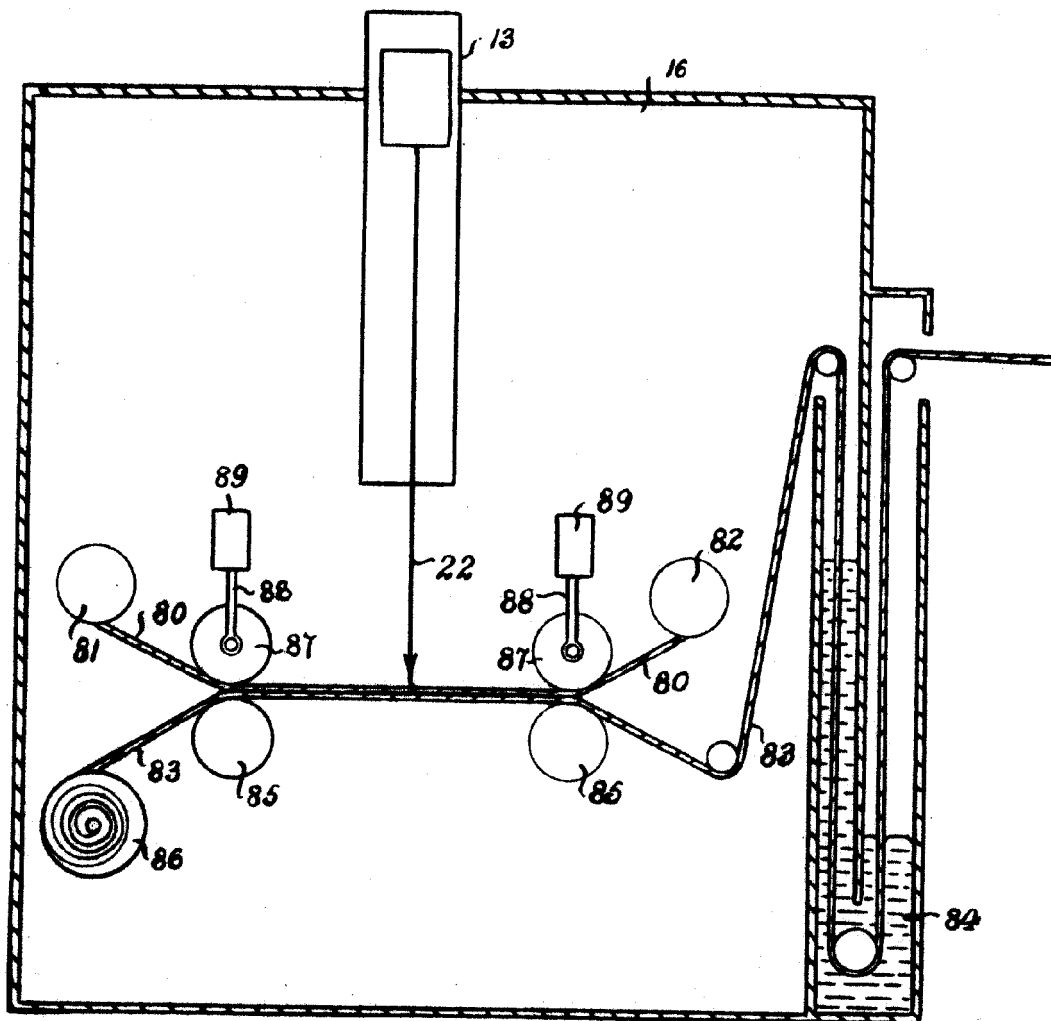


Fig. 6.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1947

J. ISEAY.

101122

JOSÉF CROAK

Escala variable

Hoja 5ª.

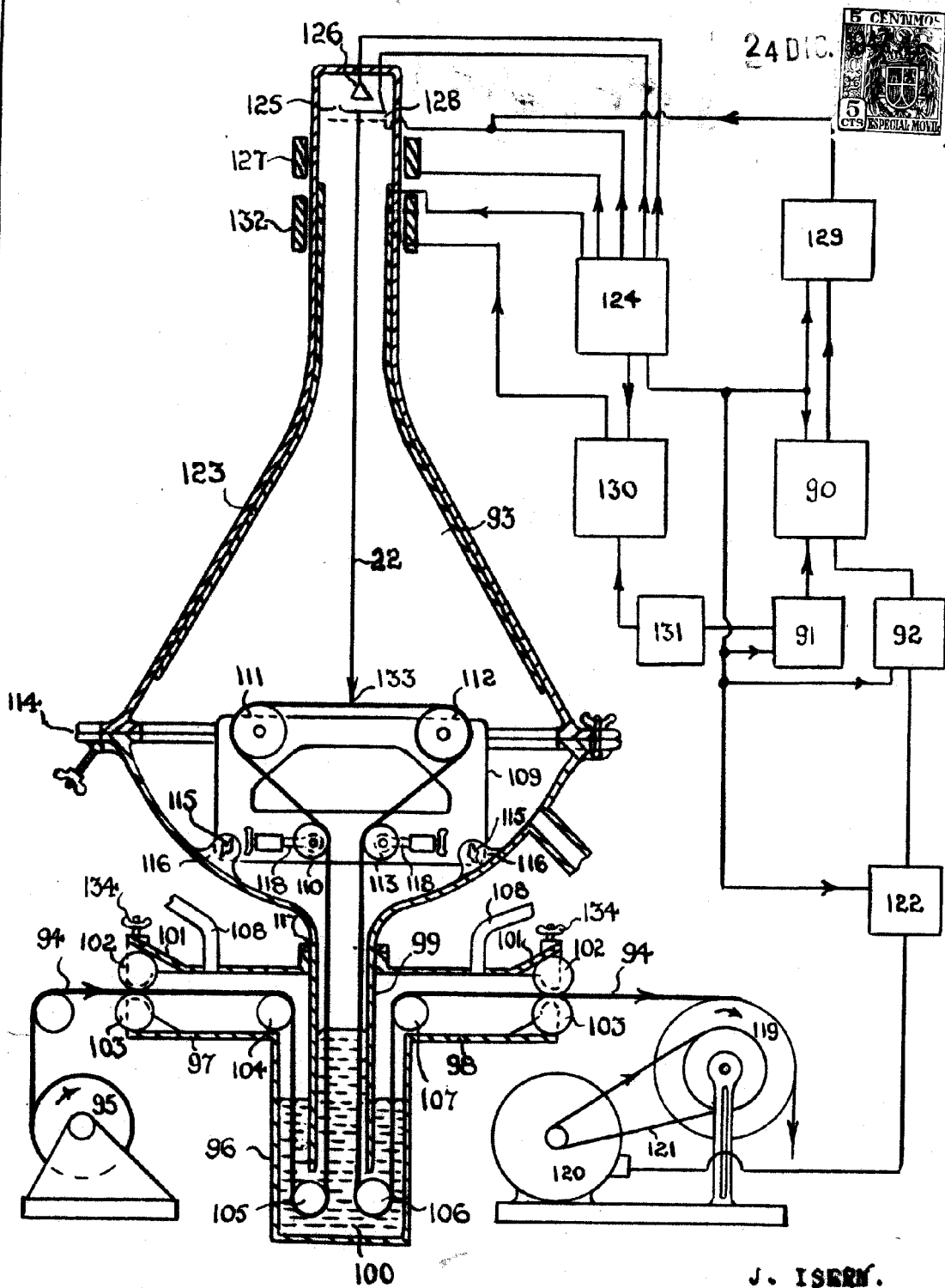


Fig 7.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1947

J. ISERN.

*[Handwritten signature]*

181122

24

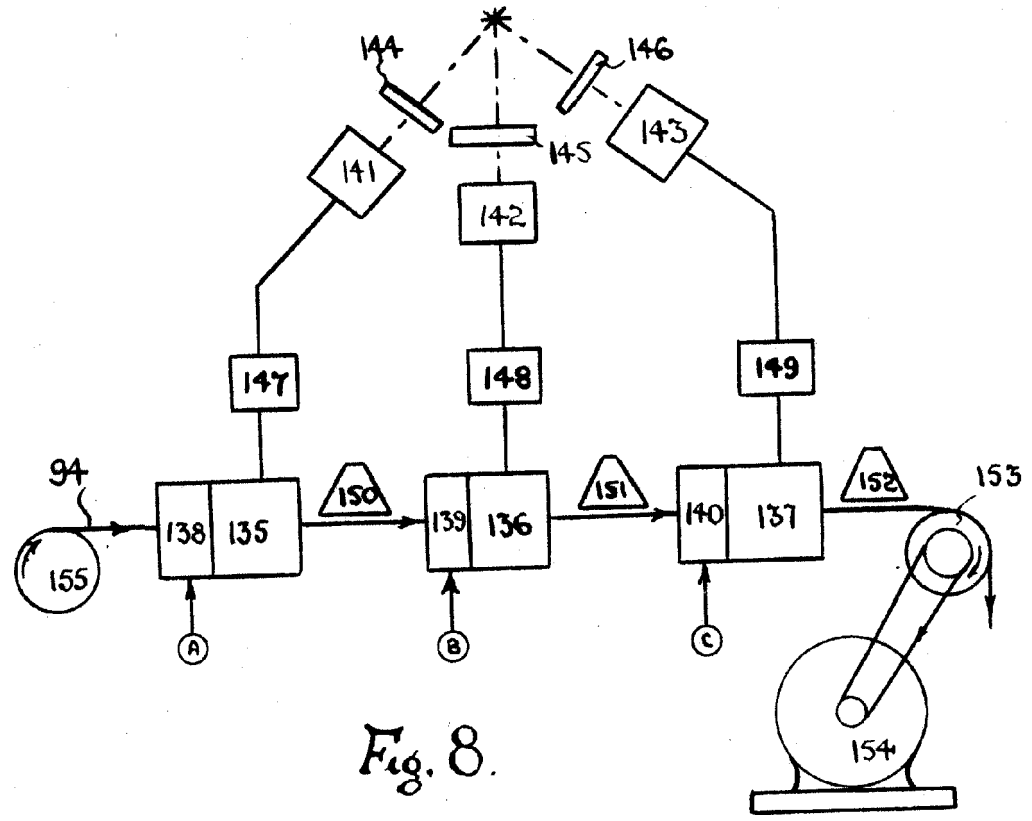


Fig. 8.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1947

J. ISERN.

P.