



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 21 449.399	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION 30 junio 1.976	

PATENTE DE INVENCION

46 PRIORIDADES: 31 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
591.800 591.799			30.6.1975 "			estadounidense		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G03G			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE COPIAS ELECTROSTATOGRAFICAS.								
71 SOLICITANTE (S) XEROX CORPORATION.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Xerox Square, Rochester New York 14644 Estados Unidos.								
72 INVENTOR (ES) James E. Adams; Joseph F. Stephany; James C. Traino, todos estadounidenses, y Werner E.L. Haas, alemán.								
73 TITULAR (ES) El mismo solicitante.								
74 REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.								

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Aparato y método para la regulación automática de un dispositivo de almacenamiento de imágenes. El dispositivo de almacenamiento de imágenes, del tipo que emplea un cristal líquido, se utiliza en una fase intermedia del proceso durante la reproducción electrostatográfica de la imagen. Se aplica una secuencia automática de voltajes e iluminaciones al dispositivo de almacenamiento de imágenes para borrar imágenes anteriormente depositadas para preparar el dispositivo para depositar una imagen. La imagen depositada se puede aplicar a un elemento foto-receptor de una máquina electrostatográfica, para reproducción de la imagen.

El dispositivo de almacenamiento de imágenes en cristal líquido puede utilizarse en conjunción con aparatos para la exposición de datos codificados en señales. La exposición de los datos codificados en señales puede presentarse en un formato inadecuado para aplicación directa al foto-receptor, sirviendo el dispositivo de almacenamiento de imágenes como una memoria reguladora de la imagen. La imagen almacenada se puede utilizar en conjunción con la máquina electrostatográfica para producir una sola copia o copias múltiples de la imagen.

Se puede utilizar una pluralidad de dispositivos de almacenamiento de imágenes para proporcionar la precolación de una serie de imágenes cuya reproducción se desea.

Esta invención se refiere en general a aparatos que aportan un dispositivo de almacenamiento de imágenes durante una fase intermedia en el proceso de reproducción. El dispositivo intermedio de almacenamiento puede actuar como un dispositivo regulador, transformando una imagen de un formato

inaceptable para una reproducción electrostatográfica eficaz en una imagen que presente un formato aceptable. Una pluralidad de dispositivos almacenadores de imágenes pueden disponer la precolación de una pluralidad de imágenes en una secuencia predeterminada.

5

Es conveniente, con frecuencia, convertir una imagen en un formato codificado en forma de señal, tal como en una señal binaria adecuada, codificada para el almacenamiento o la transmisión de la imagen. La codificación de la imagen puede constituirse en un formato por exploración línea a línea o en "rastrillo", o bien en un formato que proporcione una presentación-senal más compacta o conveniente. Para reconstruir la imagen codificada en señal, se utilizan las señales codificadas a fin de activar un dispositivo de exhibición y la exposición resultante se puede enfocar sobre una superficie fotosensible apropiada para su posterior revelado. Por ejemplo, en el Sistema de Impresora-Computadora FR-80, de la Information International Inc., con oficinas en Los Angeles, California, una imagen en forma de señales binarias codificadas activa un dispositivo de exposición por tubo de rayos catódicos. La imagen de la cara del tubo de rayos catódicos es enfocada sobre un medio de película. Se revela a continuación la película, proporcionando la misma una copia de la imagen exhibida. Una característica particularmente importante de este sistema es el uso del medio película para acumular las porciones expuestas de la imagen, proporcionando el conjunto de las porciones expuestas la totalidad de la imagen. Esta característica permite que los datos codificados en señales activen el dispositivo de exposición sin una restructuración de los datos en exploración lineal sincronizada con la expo-

10

15

20

25

30

sición del medio de almacenamiento y/o sin un aparato adicional, proporcionando un almacenamiento o depósito de la imagen para su exhibición continua sobre el tubo de rayos catódicos. En la ausencia del medio de almacenamiento de imágenes, se pueden obtener múltiples reproducciones de la imagen mediante una repetida exposición de la imagen sobre el osciloscopio o mediante reproducciones múltiples separadas de la película revelada.

Puede ser deseable reemplazar el medio para la película por un papel liso y utilizar las técnicas convenientes de reproducción electrostatográfica. No obstante, resulta deseable que el aparato que realiza este cambio no requiera la inmovilización del foto-receptor durante el enfoque de la imagen que se trate de reproducir. Además, resulta indeseable el uso del aparato para efectuar un nuevo formato de la imagen o para el almacenamiento de las señales correspondientes a la imagen. Por otra parte, la interacción entre el aparato que suministra las señales codificadas correspondientes a la imagen deberá ser automática y habrá de contarse con la oportunidad de reproducción múltiple.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es el de aportar una máquina electrostatográfica de reproducción de imágenes.

Otro objeto de la presente invención es el de aportar una máquina electrostatográfica perfeccionada para reproducción de imágenes, destinada a reproducir imágenes formadas sobre un medio exhibidor.

Otro propósito más de la presente invención es el de aportar un aparato para la reproducción electrostatográfica de una imagen codificada en señales.

Otro objeto más del presente invento es el de aportar un dispositivo destinado a almacenar una imagen aplicada antes de la reproducción electrostatógráfrica de la imagen aplicada.

5 Un objeto más de la presente invención es el de aportar un dispositivo regulador de las imágenes para almacenar temporalmente una imagen aplicada antes de la reproducción electrostatógráfrica de la imagen aplicada.

10 Otro objeto más de la presente invención es el de aportar un dispositivo o una pluralidad de dispositivos para acumular y almacenar los componentes de imagen producidos por un dispositivo exhibidor activado por señales, antes de la reproducción electrostática de la imagen.

15 Un objeto más particular de la presente invención es el de aportar un aparato para accionar automáticamente un dispositivo almacenador de imágenes que conserva una imagen expuesta, siendo a continuación reproducida electrostatógráfricamente la imagen conservada.

20 Otro objeto particular de la presente invención es el de aportar un aparato para regular automáticamente el registro de anulación de imágenes y la exhibición de las imágenes de un aparato con dispositivo de exposición y para reproducción electrostatógráfrica.

25 Otro objeto más de la presente invención es el de aportar un aparato para la producción automática de una pluralidad de reproducciones electrostatógráfricas de una imagen depositada en un dispositivo de almacenamiento de imágenes.

30 Otro objeto más de la presente invención es el de aportar la reproducción electrostatógráfrica de una imagen codificada en señales por medio de un dispositivo de almacena-

miento de imagenes, que almacena la imagen formada sobre un aparato de exhibición por medio de las señales codificadas, y un aparato para reproducir electrostatográficamente la imagen conservada en depósito.

5 Otro objeto más de la presente invención es el de aportar un aparato para almacenar una pluralidad de imágenes ópticas para la reproducción electrostatográfica en serie y para la precolación de las imágenes almacenadas antes de efectuarse la reproducción electrostatográfica.

10 Otro objeto de la presente invención es el de aportar un aparato que se puede utilizar como regulador óptico.

Otro objeto de la presente invención es el de aportar un aparato para convertir una imagen expuesta en un formato adecuado para la reproducción electrostatográfica.

15 Otro objeto más de la presente invención es el de aportar un aparato capaz de una reproducción electrostática tanto de documentos como de imágenes codificadas en un formato apropiado.

20 Estos y otros objetos se realizan conforme a la presente invención, mediante un dispositivo de almacenamiento de imágenes, que puede acumular porciones componentes de una imagen según son exhibidas las porciones por medio de un dispositivo exhibidor y que puede aplicar la imagen almacenada al medio fotosensible de un dispositivo de reproducción electrostatográfica. Se dispone un aparato regulador para sincronizar automáticamente el dispositivo de almacenamiento de imágenes tanto con el dispositivo exhibidor como con el dispositivo de reproducción electrostatográfica.

25 Se pueden disponer una pluralidad de dispositivos de almacenamiento de imagen para el registro de más de una
30

imagen. Un aparato de control puede seleccionar la imagen particular que se trate de reproducir, proporcionando así una serie de imágenes previamente seleccionadas. El aparato de adición conserva la imagen registrada hasta que se produce la notificación de haberse cumplido satisfactoriamente el proceso de reproducción electrostatográfica para la imagen registrada.

El aparato de almacenamiento de imágenes puede ser un dispositivo de cristal líquido. El aparato de control, en respuesta a señales procedentes del aparato exhibidor, borra las imágenes que permanecen sobre los dispositivos de cristal líquido y sensibiliza el dispositivo de almacenamiento para las imágenes proporcionadas por el dispositivo exhibidor. Al almacenarse o registrarse la imagen completa por el dispositivo almacenador, de cristal líquido, se enfoca la imagen sobre el elemento fotosensible de la máquina de reproducción electrostatográfica. Puede permanecer la imagen enfocada para la reproducción de una pluralidad de copias de la imagen antes de la preparación del dispositivo de almacenamiento para una imagen sucesiva.

Estas y otras características de la invención se comprenderán por la lectura de la siguiente descripción, en conjunción con el plano, en el cual :

la fig. 1 es un esquema del aparato para proporcionar la reproducción electrostatográfica de imágenes codificadas en señales de acuerdo con la forma preferida de realización;

la fig. 2 es un esquema de un dispositivo de almacenamiento de imágenes en cristal líquido, utilizado en la forma de realización preferida;

la fig. 3 es un esquema de voltaje que indica la tensión utilizada en el funcionamiento del dispositivo de almacenamiento de imágenes por cristal líquido;

5 las figs. 4a y 4b juntas comprenden un esquema del aparato de control que proporciona el control automático del dispositivo de almacenamiento de imágenes por cristal líquido según la forma de realización preferida;

10 la fig. 4c es un esquema de voltaje que indica el funcionamiento de los dispositivos de cronización utilizados en el aparato automático de control;

la fig. 5 es un esquema que establece un periodo de tiempo variable para la reproducción múltiple de imágenes;

15 las figs. 6a y 6b muestran esquemáticamente dos disposiciones para establecer una pluralidad de dispositivos de almacenamiento de imágenes para utilización como memoria de registro óptico;

la fig. 7 muestra un esquema direccional del funcionamiento para la reproducción electrostatográfica de una secuencia dada de imágenes;

20 la fig. 8 muestra un esquema de un aparato que regula la reproducción electrostatográfica de una secuencia de imágenes dada;

25 la fig. 9 es un esquema del aparato adicional para conservar una imagen depositada en un dispositivo de almacenamiento de imágenes en el caso de una reproducción electrostatográfica insatisfactoria;

la fig. 10 es un esquema del aparato para detectar el cumplimiento satisfactorio de una reproducción electrostatográfica.

30 Con referencia a continuación a la figura 1, diremos

que se ha representado en ella un esquema del aparato para proporcionar una reproducción electrostatográfica de una imagen codificada en un formato de señal eléctrica. El aparato 11 proporciona las señales que representan la imagen. El

5 aparato 11 puede, por ejemplo, ser una máquina de proceso de datos en la cual se almacenan las señales codificadas correspondientes a la imagen, en una unidad o aparato de memoria para recibir señales transmitidas de codificación de imagen. Las señales codificadas correspondientes a la imagen, del aparato de señales, se aplican a un dispositivo exhibidor 12,

10 que, en la forma de ejecución preferida del dispositivo exhibidor 12 es un tubo de rayos catódicos, y las señales aplicadas activan la imagen de salida del dispositivo exhibidor. La imagen de salida del dispositivo exhibidor 12 se enfoca

15 mediante un sistema óptico 13 sobre el dispositivo 10 de almacenamiento de imágenes y exhibidor. El sistema óptico 13 puede ser un sistema de lentes o un sistema óptico de fibras. Se puede eliminar el sistema 13 si el dispositivo exhibidor 12 está suficientemente cerca del dispositivo de imagen 10.

20 La activación del dispositivo exhibidor 12 por el aparato de señales 11 es comunicada al aparato de control 20. El aparato de control 20, que ha preparado previamente el dispositivo de imagen 10 para la recepción de una imagen, esto es, mediante borrado de una imagen anteriormente almacenada,

25 puede sensibilizar el dispositivo de imagen 10 para la imagen enfocada sobre el mismo.

Terminado el almacenamiento de la imagen, se comunica dicho almacenamiento hecho por el dispositivo 10 de reproducción de imagen del aparato de señales 11 al aparato regulador o de control 20. El aparato de control 20 envía

30

señales a la unidad de control 24 de una máquina reproductora electrostatográfica 15 en el sentido de que proporcione una reproducción de la imagen almacenada en el dispositivo de reproducción de imágenes 10. El aparato de control 20 activa la parte exhibidora del dispositivo 10, suministrando así una exposición de la imagen conservada. En la forma de realización preferida, el dispositivo reproductor de imagen 10 está situado junto a la platina 26 de documentos de la máquina 15. Se enfoca la imagen expuesta por medio de un sistema óptico 14 sobre un foto-receptor 16 de la máquina 15. El sistema óptico 14 puede incluir elementos ópticos, así como aparatos mecánicos para determinar la posición de la imagen almacenada en el dispositivo almacenador 10 o foto-receptor 16. Se puede utilizar para recibir la imagen expuesta un foto-receptor de tipo tambor o de tipo banda. El foto-receptor 16 es cargado inicialmente por el dispositivo de carga de corona 27. La parte del fotoreceptor 16 que recibe la imagen expuesta es revelada en la estación reveladora 17 y transferida y fundida sobre las hojas de copia 23 en la estación de transferencia 18. Las hojas de copia 23 son suministradas por una fuente de suministro de papel 21, transportadas a lo largo del recorrido de avance 19 por medios apropiados y depositadas en una bandeja 22 de hojas impresas. Los aparatos para realizar el revelado, la transferencia y la fusión de la imagen electrostática producida por la imagen expuesta sobre el foto-receptor, son conocidos por los técnicos del ramo de la reproducción electrostatográfica.

Con referencia a continuación a la figura 2, diremos que se ha representado aquí el dispositivo de reproducción de imagen y de exhibición 10, de acuerdo con la forma de realización preferida. El dispositivo de reproducción de ima--

gen 10 está compuesto de unas ventanas conductoras transparentes 31 y 32. El material aislante transparente tiene una delgada capa conductora aplicada sobre una superficie interior de la ventana, formando la parte conductora de las superficies una cavidad. Depositado sobre la ventana conductora 31, hay un material fotoconductor 34. Un material de cristal líquido 36 va situado entre el material fotoconductor 34 y la ventana 32. Un material aislante 33 proporciona un soporte estructural a las ventanas 31 y 32 y suministra un recinto para el material de cristal líquido 36. Las ventanas 31 y 32 van acopladas respectivamente a unos hilos conductores 38 y 39. También existe una fuente de iluminación 35.

El funcionamiento del dispositivo de reproducción de imagen 10 se puede comprender por cuanto sigue. El cristal líquido, utilizado en la forma de realización preferida, contiene dos componentes. Uno de los componentes produce una difusión por corriente inducida, de la radiación aplicada. El segundo componente proporciona un material que impide que el mecanismo óptico difusor de la corriente inducida se relaje, con la consiguiente desaparición. Cuando se aplica un voltaje entre las ventanas 31 y 32, esto es, mediante unos acoplamientos eléctricos 38 y 39, las propiedades aislantes del fotoconductor 34 en ausencia de la radiación aplicada impide que fluya la corriente por el cristal líquido. En cambio, cuando se aplica la radiación sobre una zona local del fotoconductor, se altera la propiedad aislante y el fotoconductor se hace conductor en la zona de la radiación aplicada. El voltaje aplicado entre las ventanas 31 y 32 se aplica ahora entre el material fotoconductor 34 y la ventana 32 a través del cristal líquido 36, haciendo fluir una corriente y que se

5 produzca una dispersión óptica en el cristal líquido. Cuando el espacio entre la ventana 32 y el material fotoconductor es suficientemente pequeño, el flujo de la corriente queda confinado en una zona localizada. Al suprimir el voltaje entre los conductores 38 y 39, permanece la dispersión óptica local. Cuando se ilumina ahora el dispositivo de reproducción de imagen, 10, con una radiación generalizada o total, los centros de dispersión óptica dispersarán la radiación aplicada, mientras que en la zona de la dispersión óptica insignificante, la iluminación generalizada se transmitirá sin dispersión apreciable. Así pues, como resultará evidente para los técnicos, por medio de una apropiada colocación de la iluminación generalizada y de unos topes de apertura, se puede producir una imagen determinada por la iluminación en presencia del voltaje aplicado. Proporciona, pues, el dispositivo 10 de reproducción de imagen el mecanismo para almacenar una imagen óptica, juntamente con la capacidad para exhibir tal imagen.

20 Con referencia ahora a la figura 3, diremos que se ha representado el voltaje potencial aplicado a los cables conductores 38 y 39 de la célula 37 de cristal líquido durante una operación típica. Durante un período D1, en presencia de iluminación generalizada, se aplica un voltaje gradualmente en aumento 41. Este período habrá proporcionado una dispersión óptica uniforme de toda la célula de cristal líquido 37, por lo que después de borrar la dispersión, será uniforme sobre toda la célula toda dispersión residual. Durante el período D2, se aplica un voltaje negativo 42 gradualmente a la célula 39 en presencia de la iluminación generalizada. El uso de una corriente inversa puede, en el caso

25

30

de algunos materiales de cristal líquido, prolongar el tiempo de vida útil. No obstante, algunos materiales no requieren la aplicación de una tensión negativa y para estos materiales se puede utilizar una pausa, sin aplicación de voltaje, durante D2. En el curso de D3, se aplica un voltaje oscilante de una magnitud gradualmente creciente, dentro de unos límites de frecuencia previamente determinados, a los conductores 38 y 39. El resultado de esta aplicación de voltaje oscilante es la supresión de una mayoría de los centros de dispersión óptica en un cristal líquido. Durante el período D4, se aplica un voltaje gradualmente creciente 44 entre los conductores 38 y 39, en ausencia de iluminación generalizada. Durante este intervalo de tiempo, se expone la célula 37 a la imagen óptica que se trata de reproducir, y almacena la misma. El período de tiempo D5 proporciona un tiempo de espera con inclusión de un retorno a un valor prácticamente de cero, de la tensión aplicada 45 durante la continua ausencia de iluminación generalizada. Durante el período D6 se aplica un voltaje prácticamente nulo 46 a los conductores 38 y 39. Durante este período, la iluminación generalizada u otra fuente de iluminación puede proporcionar una exposición de la imagen almacenada. Como puede verse en la fig. 3, hay que tener cuidado en impedir cambios bruscos en el voltaje aplicado al material de cristal líquido para impedir efectos indeseables.

Con referencia a continuación a la figura 4a diremos que se ha representado en ella el aparato de control 20 para regular el dispositivo 10 de reproducción de imagen y para suministrar una interfase entre el aparato de señales 11 y la máquina reproductora electrostatográfica 15. En la fig. 4a y en la fig. 4b, se han representado una pluralidad de

dispositivos de cronización señalados con las referencias D1 (111), D2 (128), D3 (132), D4 (121) y D5 (136). Estos dispositivos presentan la característica general representada en la figura 4c. Un voltaje de entrada aplicado al dispositivo cronizador da como resultado un voltaje de salida que se retarda en un intervalo de tiempo predeterminado D desde la aplicación del voltaje de entrada. Sin embargo, al suprimir el voltaje de entrada en los dispositivos de cronización, el resultado es la supresión del voltaje de salida sustancialmente o solo ligeramente retrasada.

El aparato de iniciación 60 proporciona un método para iniciar un ciclo operativo en el dispositivo 10 de reproducción de imagen. Un terminal de entrada de puerta lógica "OR" 101 va acoplado al terminal 105, un segundo terminal de entrada de puerta "OR" 101 va acoplado mediante un interruptor manual 106 a un potencial común y un tercer terminal de entrada de puerta "OR" 101 va acoplado mediante una resistencia 102 al potencial común, y a través del condensador 103, a la fuente de voltaje V_1 . La fuente de voltaje V_1 está también acoplada a un primer terminal de solenoide del relé 107. Un segundo terminal de solenoide va acoplado a un terminal de salida de la puerta "OR" 101. Un terminal fijo c de relé 107 se acopla a la fuente de suministro de energía L_1 y un terminal fijo b de relé 107 no se encuentra acoplado eléctricamente. En la descripción de los relés o relevadores, el terminal a puede acoplarse de modo regulable a cualquiera de entre los terminales b o c, mientras que el terminal d se puede acoplar en forma regulable, ya sea al terminal e o al terminal f, determinándose el acoplamiento particular del terminal regulable por la activación del solenoide del relé.

El terminal regulable a del relé 107 va acoplado - - -

al terminal regulable d del relé 108, a un primer terminal de solenoide de relé 108 y a un primer terminal del interruptor 109. Un segundo terminal de solenoide del relé 108 se encuentra acoplado a la fuente de energía L₂.

5 Un segundo terminal del interruptor 109 se acopla a un primer terminal de solenoide del relé 110, a un terminal regulable d del relé 110, a un primer terminal de entrada del cronizador 111, y a un terminal regulable d del relé 112. El terminal fijo b del relé 108 y el terminal fijo e del relé 108 no están acoplados eléctricamente. El terminal 10 fijo f del relé 108 se acopla al terminal fijo e del relé 113. El terminal fijo c del relé 108 va acoplado a un ánodo del diodo 123. El terminal regulable a del relé 108 está acoplado al terminal fijo f del relé 114, a un primer terminal del 15 cronizador 121 y a un ánodo del diodo 122.

 Un segundo terminal de solenoide del relé 110 va acoplado a la fuente de energía L₂. El terminal fijo e del relé 110 no está acoplado eléctricamente, mientras que el terminal fijo b del relé 110 va acoplado a través de la re- 20 sistencia 116 al potencial común. El terminal fijo f del relé 110 va acoplado al terminal fijo e del relé 114. El terminal fijo c del relé 110, va acoplado a un terminal fijo c del relé 119 y a un terminal de la resistencia 120. El terminal regulable a del relé 110 se acopla al terminal fijo 25 b del relé 112 y al terminal fijo c del relé 115.

 Un segundo terminal de entrada del cronizador 111 lleva aplicada la fuente de energía L₂, mientras que los terminales de salida del cronizador 111 se aplican a los terminales de solenoide del relé 112. El terminal regulable a 30 del relé 112 va acoplado a través del condensador 126 al po-

tencial común y al terminal fijo b del relé 115. El terminal fijo c del relé 112 se acopla al terminal regulable a del relé 113. El terminal fijo e del relé 112 va acoplado a un primer terminal de solenoide del relé 127 cuyo otro terminal va acoplado a la fuente de energía L_2 . El terminal fijo b del relé 127 no va eléctricamente acoplado, mientras que el terminal fijo c y el terminal regulable a del relé 127 están acoplados a circuitos de lámpara de destellos. El terminal fijo f del relé 112 está acoplado a un primer terminal de entrada del cronizador 128.

Un segundo terminal de entrada del cronizador 128 está acoplado a la fuente de energía L_2 mientras que los terminales de salida del cronizador 128 van acoplados a los terminales de entrada de un solenoide del relé 113. El terminal regulable d del relé 113 está acoplado a la fuente de energía L_1 . El terminal fijo b del relé 113 está acoplado a través de la resistencia 129 a un terminal regulable de la red 130 divisora de resistencia. Los terminales fijos de la red divisora de resistencia 130 van acoplados a la fuente potencial V_2 y al potencial común. El terminal fijo c del relé 113 está acoplado mediante la resistencia 131 al potencial común. El terminal fijo f va acoplado a un primer terminal de entrada del cronizador 132 y a un terminal regulable a del relé 114.

Un segundo terminal de entrada del cronizador 132 va acoplado a la fuente de energía L_2 , mientras que los terminales de salida del cronizador 132 están acoplados a los terminales de un solenoide del relé 114. El terminal regulable d del relé 114 está acoplado al terminal regulable d del relé 115, al terminal fijo b del relé 133 y al terminal regulable a del relé 117. El terminal fijo b del relé 114 está acoplado

mediante el conmutador 135 a la fuente de energía L_1 y a un primer terminal de un solenoide del relé 134. El terminal fijo c del relé 114 va acoplado al terminal fijo b del relé 117.

5 Un segundo terminal de entrada del cronizador 121 va acoplado a la fuente de energía L_2 mientras que los terminales de salida del cronizador 121 van acoplados a los terminales de un solenoide del relé 115. El terminal regulable a del relé 115 está acoplado al terminal fijo b del relé 119 y, a través del condensador 144, al potencial común. El terminal fijo e del relé 115 no está acoplado eléctricamente, mientras que el terminal fijo f del relé 115 va acoplado a un ánodo terminal del diodo 124. Un terminal del cátodo del diodo 124 va acoplado al terminal del cátodo del diodo 125.

10 El terminal regulable a del relé 133 está acoplado a la fuente de energía L_1 , mientras que el terminal fijo c del relé 133 no está acoplado. Los terminales de solenoide del relé 133 van acoplados a los terminales de salida del cronizador 136. Un primer terminal de entrada del cronizador 136 está acoplado a la fuente de energía L_2 , mientras que un segundo terminal de entrada del cronizador 136 está acoplado a un terminal de ánodo del diodo 125 y a un terminal fijo c del relé 117.

15 El terminal fijo e del relé 117 no está acoplado eléctricamente, mientras que el terminal fijo f del relé 117 está acoplado al terminal D. El terminal regulable d del relé 117 va acoplado al terminal C. Un primer terminal de un solenoide del relé 117 está acoplado a la fuente de energía L_2 , mientras que un segundo terminal del solenoide del relé 25 117 va acoplado a un primer terminal de un solenoide del relé 30

118 y a un terminal de cátodo del diodo 125.

Un segundo terminal del solenoide del relé 118 está acoplado a la fuente de energía L_2 . El terminal regulable d del relé 118 está acoplado a través del condensador 137
5 al potencial de tierra. El terminal fijo e del relé 118 está acoplado mediante la resistencia 138 a la fuente de potencial V_1 . El terminal fijo f del relé 118 está acoplado a través de la resistencia 139 al potencial común y a un terminal de montaje S de una red biestable R - S, 140. El terminal regulable a del relé 118 está acoplado al terminal A, mientras
10 que el terminal fijo c del relé 118 está acoplado al terminal b. El terminal fijo b del relé 118 no está acoplado eléctricamente.

El terminal regulable a del relé 119 está acoplado
15 al terminal fijo b del relé 134. Un terminal de cátodo del diodo 122 está acoplado a un primer terminal de un solenoide del relé 119 y a un terminal de cátodo del diodo 141. Un segundo terminal de solenoide del relé 119 va acoplado a la fuente de energía L_2 . Un terminal de ánodo del diodo 131 está
20 acoplado mediante el interruptor 142 a una fuente de energía L_1 . Un segundo terminal de la resistencia 120 está acoplado a un terminal regulable de la red 143 divisora de resistencia, mientras que los terminales fijos de la red 143 divisora de resistencia, van acoplados a la fuente de potencial V_2 y al
25 potencial de tierra, respectivamente.

Un segundo terminal de solenoide del relé 134 está acoplado a la fuente de energía L_2 . El terminal regulable a del relé 134 está acoplado a través del dispositivo 10 de reproducción de imagen al potencial común y mediante la resistencia 145 y la lámpara 146 acopladas en serie, al potencial de
30

tierra. El terminal fijo c del relé 134 se acopla mediante
el arrollamiento de salida del transformador 147 al potencial
común. El terminal regulable d del relé 134 va acoplado al
potencial común. El terminal fijo e del relé 134 se acopla
5 a través de la resistencia 156 a la fuente de potencial V_1
y a un terminal de entrada del amplificador de inversión 157.
Un terminal de salida del amplificador de inversión 157 va
acoplado mediante la resistencia 159 a un potencial común y,
a través del condensador 158, al terminal R de la red bies-
table R - S, 140. El terminal fijo f del relé 134 está aco-
10 plado a un primer terminal de la resistencia 153 y a un pri-
mer terminal de la resistencia 152. Un segundo terminal de
la resistencia 153 va acoplado a un terminal regulable de
una red 154 divisora de resistencia, en tanto que los ter-
15 minales fijos de la red 154 divisora de resistencia van aco-
plados al potencial común y a la fuente de voltaje V_3 . Un
segundo terminal de la resistencia 152 está acoplado a través
del condensador 151 al potencial común, a los terminales
de cátodo de un triodo gemelo 148 y a un terminal de deri-
20 vación central de un arrollamiento de salida del transfor-
mador 150. Los terminales del arrollamiento de salida del
transformador 150 están acoplados a los electrodos de re-
jilla del triodo gemelo 148. Un primer electrodo de rejilla
del diodo 148 está acoplado mediante la resistencia 155 al
25 potencial común. Los terminales del arrollamiento de entrada
del transformador 150 están acoplados al oscilador 149. El
arrollamiento de entrada de los terminales del transformador
147 van acoplados a unos electrodos de placa del diodo ge-
melo 148, mientras que un terminal derivado del arrollamiento
30 de entrada del transformador 147 está acoplado a la fuente

de potencial V_3 .

Puede describirse el funcionamiento del aparato de control 20 como sigue. El aparato 60 generador de pulsaciones ocasiona la activación del solenoide asociado con el relé 107, cuando uno de los terminales de entrada de "OR" 101 asume un potencial suficientemente próximo a un potencial común. La pulsación puede generarse manualmente por un interruptor 106, mediante una señal aplicada al terminal 105 desde, por ejemplo, el aparato de señales 11, o mediante vuelta al aparato en el que el condensador 103 se carga gradualmente a través de la resistencia 102. La activación del solenoide del relé 107 hace que se aplique la fuente de energía L_1 mediante el relé 107 a un terminal de solenoide del relé 108. Cuando se aplican simultáneamente las fuentes de energía L_1 y L_2 a los terminales de solenoide, se cambian las posiciones de los terminales regulables. Así, la fuente de energía L , se mantiene en el relé 108 a través de los terminales d y e del relé inactivado 113 y los terminales d y f del relé 108.

Al cerrar el interruptor 109, se activa el solenoide del relé 110 y no se aplica voltaje de entrada al cronizador 111. No obstante, durante un periodo de tiempo D_1 , permanece inactivado el solenoide del relé 112. Durante el tiempo D_1 , el potencial aplicado al terminal regulable de la red 143 divisora de resistencia se aplica mediante el relé 110, a través del relé 112, del relé 115, del relé 119 y del relé 134, al dispositivo de imagen 10. Por consiguiente, con ayuda de los condensadores 126 y 144, se puede producir la curva 41 de la fig. 3. Durante el periodo de tiempo D_1 , se aplica la fuente de energía L_1 al solenoide del relé 127,

activando los circuitos de la lámpara de destellos.

Después del tiempo D1, se activa el solenoide del relé 112, y se aplica la fuente de energía L_1 al cronizador 128 y se aplica el potencial del terminal regulable de la red 130 divisora de resistencia a través del relé 113 (aún inactivado), a través del relé 112, del relé 115, del relé 119 y del relé 134, al dispositivo 10 de reproducción de imagen, eliminando los condensadores 126 y 144 un cambio brusco de tensión. Así pues, se aplica el voltaje del segmento 42 de la fig. 2 al dispositivo de almacenamiento de imagen y exhibición. En la forma preferida de realización, permanece activada la lámpara de destellos por un circuito de cronización (no representado) asociado al circuito de lámpara de destellos.

Tras un período D2, se activa el solenoide del relé 113. Se desconecta la fuente de energía L_1 del solenoide del relé 108, inactivándose así el relé 108. La fuente de energía L_1 es aplicada al cronizador 132 y al solenoide del relé 134. El circuito 65 del oscilador comprende un oscilador 149 que pone en acción un tubo electrónico de triodos gemelos. La salida del tubo electrónico se utiliza para aplicar el voltaje de oscilación al dispositivo 10 de reproducción de imagen a través del relé 134. Este relé 134 cambia el potencial catódico de los triodos del tubo electrónico 148, poniendo al tubo en estado no conductor. No obstante, al descargar el condensador 151, el tubo electrónico se hará más conductor, produciendo una forma de onda 43, figura 3.

El relé 134 elimina también el corto circuito del terminal de entrada del amplificador 157. No obstante, el circuito diferenciador formado por la resistencia 159 y

el condensador 158, impide la activación de la red biestable 140, red biestable activada solamente por una pulsación de signo positivo.

Después del tiempo D3, el cronizador 132 activa
5 al relé 114 del solenoide, inactivando con ello al relé 110. La inactivación del relé 110 hace que el cronizador 111 y el cronizador 128 inactiven respectivamente al relé 112 y al relé 113. La inactivación del relé 113 desconecta la fuente de energía del cronizador 132, pero sin embargo el cronizador 132
10 continúa acoplado a la fuente de energía L_1 a través del relé 114, del relé 117 y del relé 133. También se inactiva el relé 134 y la entrada del amplificador 157 es puesta a tierra, haciendo que la red biestable R - S, 140, se reajuste. El terminal Q de la red 140 produce una señal indicadora de que el
15 dispositivo 10 de reproducción de imagen está listo para almacenar una imagen óptica. La activación del relé 114 aplica la fuente de energía L_1 al cronizador D4 mediante el relé 133 y se activa el solenoide del relé 119 haciendo que el voltaje procedente de la red 143 sea aplicado al dispositivo
20 de reproducción de imagen 10 a través del relé 119 y del relé 134.

Terminada una exposición de imagen, el aparato de señales 11 envía una señal "avance" al terminal 105 del aparato regulador 20. Se activa el relé 108 como antes y
25 la fuente de energía L_1 aplicada mediante el relé 113 mantiene la activación del relé 108. El relé 108 activa los solenoides del relé 117 y del relé 118. La activación del relé 117 y del relé 118 causa un corto en los terminales A y B y C y D, que por su parte ocasionan la activación de la máquina
30 15 de reproducción electrostatográfica. La activación

del relé 118 elimina también la señal del terminal \bar{Q} de la rod biestable. 140. En ausencia de una señal aplicada al terminal 105, el paso de intervalo de tiempo D4 producirá la misma activación del relé 117 y del relé 108 producida por el relé 107.

Tras el intervalo D4, el cronizador 136 recibe un potencial. El cronizador 136 proporciona una pausa y tras un intervalo D5, se inactivan los relés 117 y 118 y mediante la eliminación de energía del cronizador 132, del cronizador 121 y del cronizador B6, se inactivan respectivamente los relés 114, 115 y 133. La siguiente secuencia del aparato de control 20 se iniciará al activarse el interruptor 109.

Con referencia ahora a la fig. 5, diremos que se ha representado en ella la forma de realización preferida del interruptor 109, cuando se desean copias múltiples de la imagen codificada en señales. En este caso, será necesario un tiempo variable D5 para exponer el foto-receptor 16 desde el dispositivo 10 de reproducción de imagen. El interruptor 109 está compuesto de un relé 171, una puerta lógica "NAND" 172 y una puerta lógica "NOR" 173. El terminal regulable a y el terminal fijo c son los terminales del interruptor 109 del aparato regulador 20. Un solenoide del relé 171 lleva un primer terminal acoplado al potencial V_1 y un segundo terminal acoplado a un terminal de salida de la puerta "NAND" 172. Un primer terminal de entrada de la puerta "NAND" va acoplado a un terminal de la máquina electrostática de reproducción, indicando, con una señal lógica positiva que se ha completado la exposición del dispositivo 10 de reproducción de imagen. Un segundo terminal de entrada

se halla acoplado al aparato de señales 11, indicando con una señal lógica positiva que no está completa la secuencia de reproducción de la imagen codificada en señales. Un tercer terminal de entrada de la puerta "NAND" va acoplado a un terminal de salida de la puerta "NOR" 173. Los terminales de entrada de la puerta "NOR" 173 se acoplan al aparato que detecta las señales de salida de los cronizadores 132, 121 y 136, respectivamente. Cuando las señales de salida de todos los cronizadores son señales nulas, se encontrará presente una señal positiva en el tercer terminal de entrada de la puerta "NAND" 172. Un cuarto terminal va acoplado al aparato asociado con el relé 110 y cuando este relé 110 está inactivado, se aplica una señal positiva al cuarto terminal de la puerta "NAND" 172. Cuando todas las señales de entrada de la puerta "NAND" 172 son señales positivas, el terminal de salida de la puerta "NAND" será una señal nula y el solenoide y, por tanto, el relé de 171 serán activados.

Por consiguiente, el aparato regulador 20 proporciona una interfase automática entre el aparato productor de las imágenes codificadas en señales, el aparato de reproducción de imagen y el aparato de reproducción electrostato-gráfica. El aparato de señales 11, en la forma de realización preferida, produce una señal cuando existe una imagen lista para ser expuesta sobre el dispositivo exhibidor 12, pero produce la exhibición sólo cuando recibe apropiadamente la señal. El aparato reproductor electrostato-gráfico comienza la secuencia apropiada a la recepción de las señales procedentes del aparato regulador correspondientes al depósito de una imagen en el dispositivo exhibidor 10. Se repite el ciclo al determinarse que la máquina de reproducción elec-

trostatográfica ha completado la operación, por ejemplo, que se ha producido un número apropiado de copias.

5 Con referencia ahora a la fig. 6a y a la fig.6B, diremos que se ha representado en ellas una vista esquemática del uso de una pluralidad de dispositivos de almacenamiento de imágenes 10a a 10m como un regulador óptico. En la fig. 6a, el aparato de control de posición 79 asociado al sistema óptico 78 determina cuál de los dispositivos almacenadores de imagen ha de entrar en función. El aparato de control de posición regula también el acoplamiento eléctrico del aparato regulador 20 al dispositivo de reproducción de imagen dirigido ópticamente. El espejo 77, junto con el dispositivo asociado de control de posición determina si el dispositivo de almacenamiento de imagen que ha entrado en función está ópticamente acoplado al foto-receptor 16 ó al dispositivo exhibidor 12. En la fig. 6b, se representa una segunda forma de realización de un regulador óptico que utiliza una multiplicidad m de dispositivos de almacenamiento de imagen. En esta forma de ejecución, los dispositivos almacenadores de imagen están situados sobre una rueda 80 cuya orientación se determina por un dispositivo 79 regulador de posición. Puede así colocarse cada dispositivo de almacenamiento de imagen en posición correspondiente para aplicar una imagen almacenada, a través de un sistema óptico 14, a un foto-receptor asociado con el dispositivo electrostático de almacenamiento y en una posición destinada a recibir una imagen para almacenamiento desde un dispositivo exhibidor 12 a través del sistema óptico 13. Se aplican las señales eléctricas al dispositivo apropiado de almacenamiento de imágenes desde el aparato regulador 20, mediante el interruptor 31.

10

15

20

25

30

El funcionamiento de un regulador óptico según la forma preferida de realización se puede comprender mediante el gráfico direccional de la fig. 7 y el esquema de la fig. 8. Se dispone de un número m de dispositivos para almacenar imágenes ópticas. Se almacenan una serie de señales identificadoras de imagen en una memoria de trabajo 301, juntamente con datos de trabajo tales como número de copias que se trata de producir por medio de la máquina de reproducción electrostatográfica. Después de una operación 201 de COMIENZO, consistente en activación e iniciación de circuitos, por ejemplo, vendrá el COMPUTO = 0, contador 308 de reajuste de operación, operación de MEMORIA DEL DISPOSITIVO IMAGEN CLARA y la operación 202 $n=1$ producida por una señal MARCA ESTROBOSCOPICA 1. La señal MARCA ESTROBOSCOPICA 1 hace que la primera entrada en la memoria de trabajo 301 se sitúe en el registro de trabajo 303 y que pase la primera entrada de la memoria del dispositivo de reproducción de imagen 302 al registro 304 del dispositivo de reproducción de imagen. La MARCA ESTROBOSCOPICA 1 cierra también el contenido de estos registros. La operación 203 es la determinación respecto a si el dispositivo de reproducción de imagen en la posición de funcionamiento lleva almacenada ya una imagen. Una señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 2 acciona el aparato lógico 311, que en el caso de una señal diferente a cero en el registro 304, el registro asociado al dispositivo almacenador de imágenes en la posición funcional, almacena una señal en la red 312 de almacenamiento de señales. A continuación, una señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 3 inicia la operación 204, mediante el circuito lógico 313 la operación de la máquina de reproducción electrostatográfica y, por medio de las puertas 314, aplica las señales a la máquina de

reproducción que define el trabajo. Aunque se ha representado como un paso siguiente en el esquema direccional, se ejecuta simultáneamente la disponibilidad de un nuevo trabajo, la operación 205. En la forma de realización preferida, la señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 2 activa el aparato lógico 305, incrementando el CONTADOR 308 cuando no aparece trabajo en el registro de trabajo 303 y almacenando una señal, mediante el amplificador de inversión 306, en la red 307 de almacenamiento de señales cuando se dispone de un nuevo trabajo.

5

10 Cuando el cómputo en el contador 308 es igual a $m + 1$, uno más que el número de dispositivos de almacenamiento de imágenes, el funcionamiento de la máquina de reproducción electrostatográfica se detiene, no habiendo ya ninguna imagen lista para ser reproducida, en los dispositivos de almacenamiento de imagen m .

15

La señal de la red 307 de almacenamiento se utiliza para hacer entrar las señales de identificación de imagen en una máquina de proceso de datos para aplicar al elemento correspondiente de la memoria de regulación óptica de las señales de codificación de imagen asociadas a la imagen de las señales de identificación de imagen. Una MARCA ESTROBOSCOPICA 4 activa la lógica 317 y sitúa una señal en la red 331 de almacenamiento de señales. Una salida de la red 331 de almacenamiento de señales produce una supresión y una operación de almacenamiento, operación 208 y operación 209 respectivamente para el dispositivo de almacenamiento de la imagen de que se trate. Una señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 5 acciona la puerta lógica 332 que produce una señal, haciendo que el inmediato dispositivo de reproducción de imagen, en serie, sea dirigido por el aparato de control de posición

20

25

30

(operación 211). La señal de MARCA ESTROBOSCOPICA4 transfiere las señales del registro de trabajo 303 destinadas al último puesto de memoria del dispositivo de reproducción de imagen que se encuentra ahora vacante. El dispositivo de
5 retardo 310 produce una señal retardada para la señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 5 que reajusta el contador 308, operación 210, y que reajusta las redes de almacenamiento. Con la aplicación de otra señal de MARCA ESTROBOSCOPIA 1, se repite el ciclo, es decir, se realiza la operación 212, $n = n + 1 \pmod{m}$
10 y el registro 304 contendrá ahora los datos relativos al dispositivo de almacenamiento de imágenes en la posición funcional.

Como será evidente para los técnicos del ramo, las señales de MARCA ESTROBOSCOPICA utilizadas para ilustrar el funcionamiento de la forma de realización preferida, son
15 más complejas que las señales de cronización. Estas señales se pueden iniciar, por ejemplo, sólo al completarse alguna operación precedente. Esta característica impide la activación de una fase posterior antes de terminarse una operación
20 precedente.

Será también evidente para los expertos que si se dispone de dispositivos adicionales de reproducción de imagen, se podrán realizar simultáneamente a la reproducción de
la imagen la operación de supresión y la operación de nuevo
25 almacenamiento de imagen. Así pues, se puede conseguir una economía de tiempo, pero a expensas de un equipo adicional.

Con referencia nuevamente a la fig. 7, diremos que la operación 207 es una verificación de que se ha completado la reproducción de la imagen. Puede ser funcionalmente
30 ineficaz borrar una imagen almacenada y tener que recuperarla

posteriormente. Por consiguiente, según se ha representado en la fig. 10, se refleja una fuente de radiación 341 desde una hoja de copia 23 sobre el recorrido de avance 19 antes de efectuarse el almacenamiento en el recipiente 22 de copias. Un detector 342 mide la radiación óptica reflejada en el momento en que la hoja de copia se encuentra en posición según determinado por el sensor 343 de hojas de copia. La presencia de una hoja de reproducción inaceptable en la posición determinada por el sensor de hojas de copia produce una señal en la salida de la puerta lógica 349. Esta puerta lógica puede activarse a continuación por una señal indicativa de que el ciclo de la máquina sigue activo. La presencia de una señal positiva en la salida de la puerta 349 o proporcionada por una operación no satisfactoria, por ejemplo una lámpara que no se encendió, proporcionará una señal de error en la salida de la puerta "OR" 351.

Con referencia ahora a la fig. 9, diremos que se han añadido unos registros adicionales de almacenamiento 321, 322 y 323, asociados a una posición de espera 321, una posición de anulación 322 y una posición de almacenamiento de imagen 323 para completar la operación 207. Se transfieren las señales del registro 304 al registro 321. La detección de una operación inaceptable deberá entrar en el registro a continuación de la próxima señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 1, una señal en una posición predeterminada en la célula de registro. Cuando se encuentra ya fijada la señal, indicando un segundo fallo, se activa una operación abortiva, deteniéndose el funcionamiento. En ausencia de una segunda señal de advertencia, la siguiente señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 1 desviará los datos del registro 321 al registro 322. El dis-

positivo de reproducción de imagen estará ahora en una posición para borrar; no obstante, la señal de advertencia activa una señal de inhibición de borradura. Otra señal de MARCA ESTROBOSCOPICA 1 transfiere el contenido del registro 322 al registro 323, la posición para almacenamiento de imagen en el dispositivo de reproducción de imagen. La presencia de la señal inhibe la operación de almacenamiento. Asimismo, la presencia de la señal en 323, hace que el contenido del registro 323 pase a la memoria 302 y se impide que el contenido del registro 303 que ha entrado normalmente pase a través de las puertas 318 fig.8. Finalmente, la presencia de una señal en el registro 323 se utiliza para impedir la transferencia del contenido de la memoria, de la memoria de trabajo 301 al registro de trabajo 303. El resultado de ello es que en el caso de un ciclo de reproducción no satisfactorio, se repetirá la reproducción, incluso en caso de fallo mecánico, sin que se haya de hacer uso nuevamente de los datos codificados en señales. Es evidente que, cuando se dispone de tiempo suficiente, es decir, cuando se realizan todas las operaciones recurriendo a un solo dispositivo de reproducción de imagen, no hay necesidad de registros adicionales. En esta situación se activará la siguiente señal de marca estroboscópica 1 sólo cuando se haya realizado satisfactoriamente el ciclo de reproducción.

Se ha dado esta descripción para ilustrar el funcionamiento de la forma preferida de realización, sin que ello signifique limitar el ámbito de la invención. El ámbito de la invención sólo queda limitado por las siguientes reivindicaciones. Por cuanto antecede, será evidente para todo experto en esta técnica que pueden introducirse muchas varia-

ciones, las cuales quedarán incluidas dentro del espíritu y del ámbito de la invención.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5

1. Mejoras introducidas en un sistema para la producción de copias electrostatográficas de una serie seleccionada de imágenes que incluyen:

10

un dispositivo generador de señal para la generación de señales que identifican imágenes de dicha serie seleccionada;

15

un dispositivo para proporcionar una pluralidad de grupos de señales a partir de las señales generadas por dicho dispositivo generador de señales, incluyendo cada una de dichos grupos una imagen codificada en señales;

20

un dispositivo exhibidor de dichas imágenes;
un aparato almacenador de las imágenes exhibidas;
dicho aparato de almacenamiento de señales incluye una pluralidad de aparatos de almacenamiento de imagen discreta para almacenar dichas imágenes, y medios para exhibir las imágenes almacenadas en dichos aparatos de almacenamiento de imagen;

25

un dispositivo para proporcionar por lo menos una reproducción electrostática de las imágenes exhibidas; y

30

un órgano regulador para activar dicho dispositivo almacenador de imagen para almacenar imágenes en dichos dispositivos almacenadores de imagen, dicho órgano regulador incluye medios para dirigir selectivamente a las imágenes en dichos dispositivos almacenadores, dicho órgano regulador incluye medios para aplicar las imágenes almacenadas en secuen-

cia seleccionada a dicho dispositivo de reproducción electrostatográfico para proporcionar la reproducción de las mismas.

5 2. Mejoras según la reivindicación 1, que incluyen además un dispositivo para la retención de las imágenes almacenadas en cada uno de dichos aparatos de almacenamiento hasta que se completa la operación de dicho dispositivo de reproducción electrostatográfico.

10 3. Mejoras según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizadas porque dichos aparatos almacenadores comprenden, cada uno de ellos, una célula que incluye un cristal líquido y un fotoconductor.

15 4. Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque dichos aparatos almacenadores comprenden una pluralidad de aparatos de cristal líquido y dicho órgano regulador controla la sensibilidad de la selección de uno de dichos aparatos de cristal líquido para almacenar una imagen exhibida.

20 5. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque dicho medio de dirección de imagen se activa en primer lugar cuando por lo menos una de las imágenes producidas por dicho aparato exhibidor haya sido debidamente almacenada en uno de dichos aparatos almacenadores de imagen y dicha imagen almacenada sea la primera imagen que se va a reproducir en la secuencia de imágenes deseada.

25 30 6. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque dicho órgano de regulador provoca el borrado en serie de dichas imágenes almacenadas desde dichos aparatos almacenadores posteriormente a la finalización de sus reproducciones para permitir el almacenamiento de ima-

genes adicionales producidas por dicho dispositivo exhibidor de imagenes mientras la reproducción de otras imagenes almacenadas en otros aparatos almacenadores de imagen continua de forma secuencial.

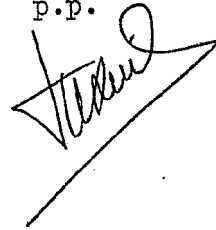
5 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE COPIAS ELECTROSTATOGRAFICAS.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y tres páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 junio 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15 

20

25

30

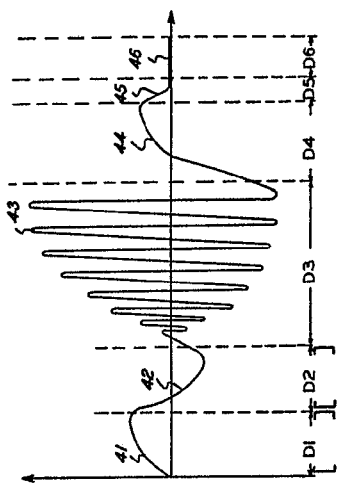


FIG. 3

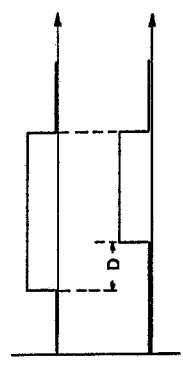


FIG. 4c

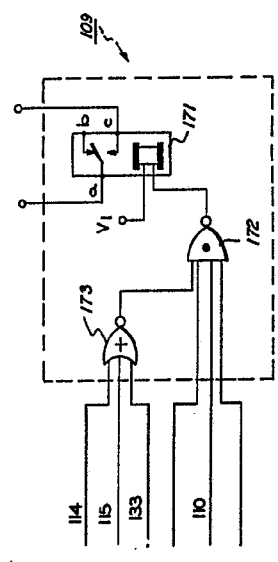


FIG. 5

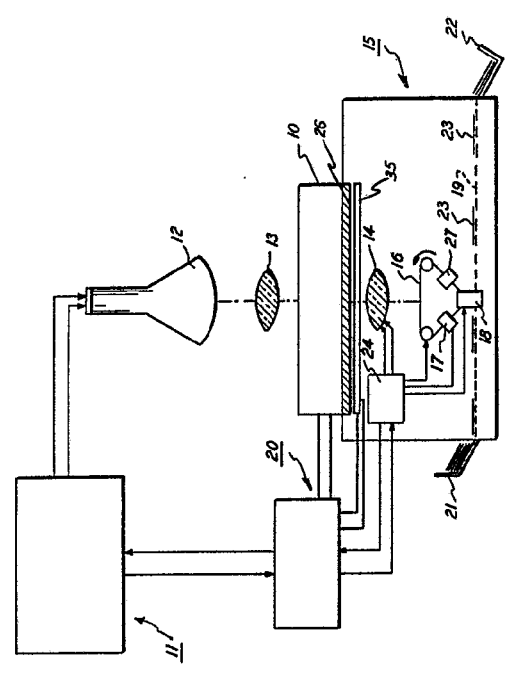


FIG. 1

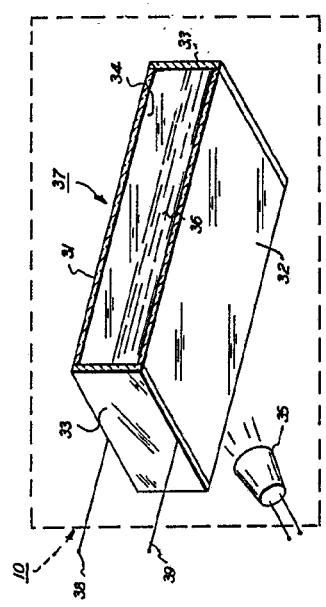


FIG. 2

REVISTA VARIABLE
 MADRID, 30 Julio DE 1976
 BERNARDO USERRA
 P. P.

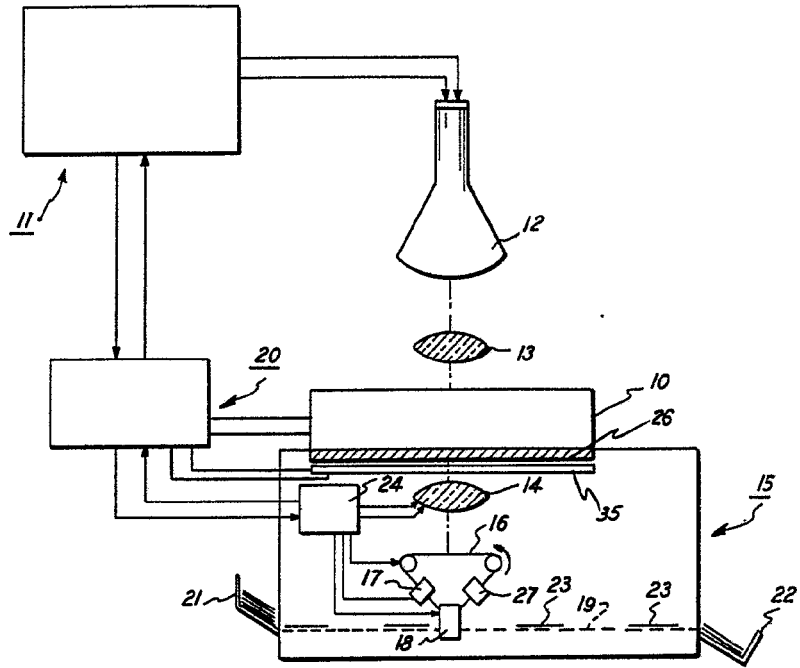


FIG.

FIG. 1

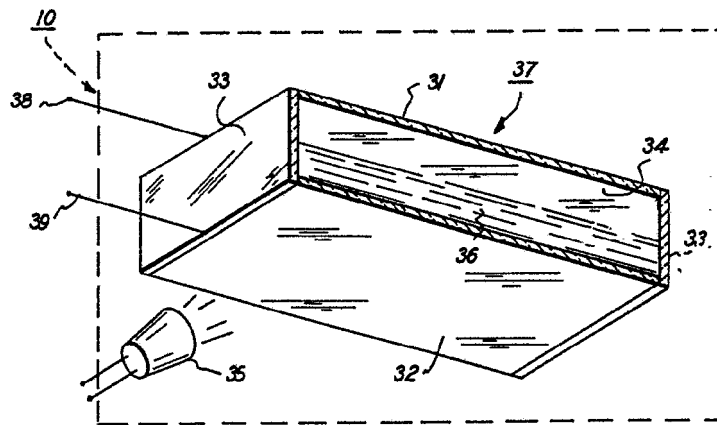


FIG.

FIG. 2

FIG.

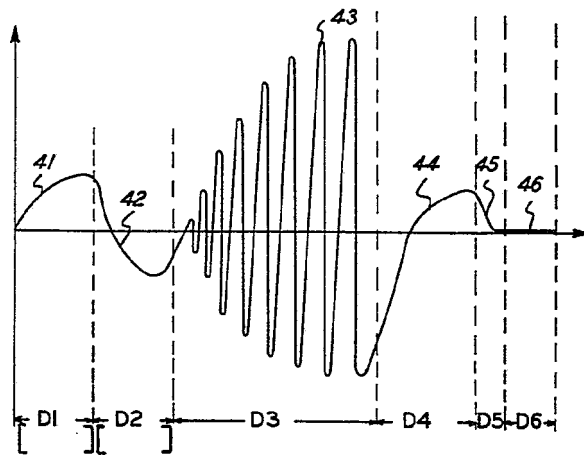


FIG. 3

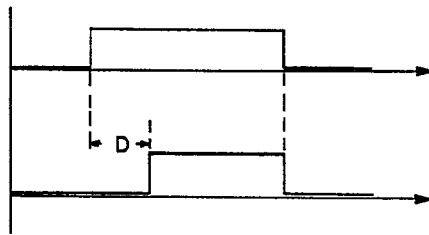


FIG. 4c

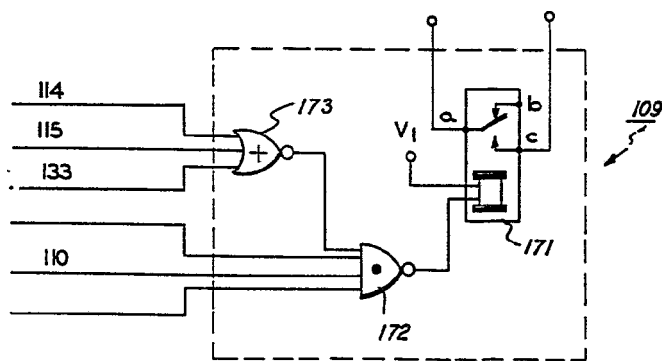


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 de Junio DE 1976
 BERNARDO UNGRICH
 P.

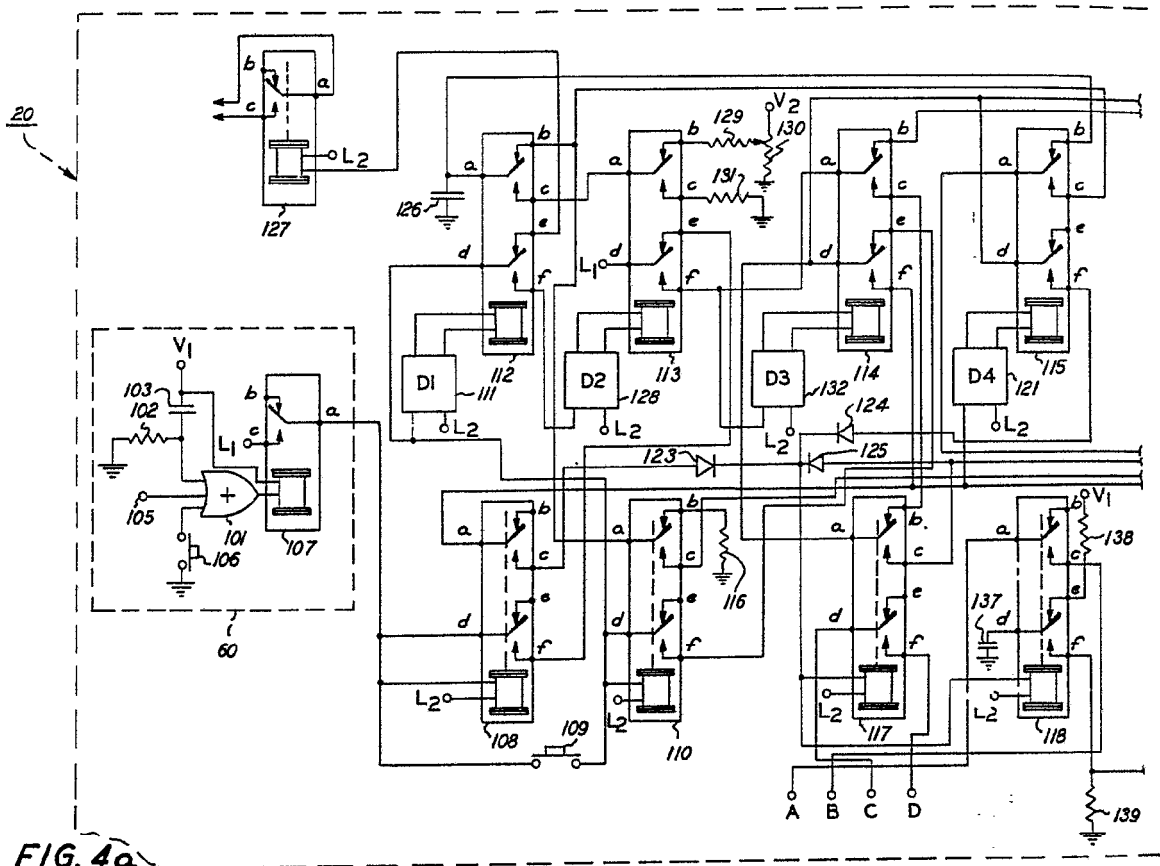


FIG. 4a

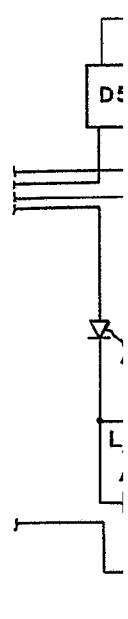
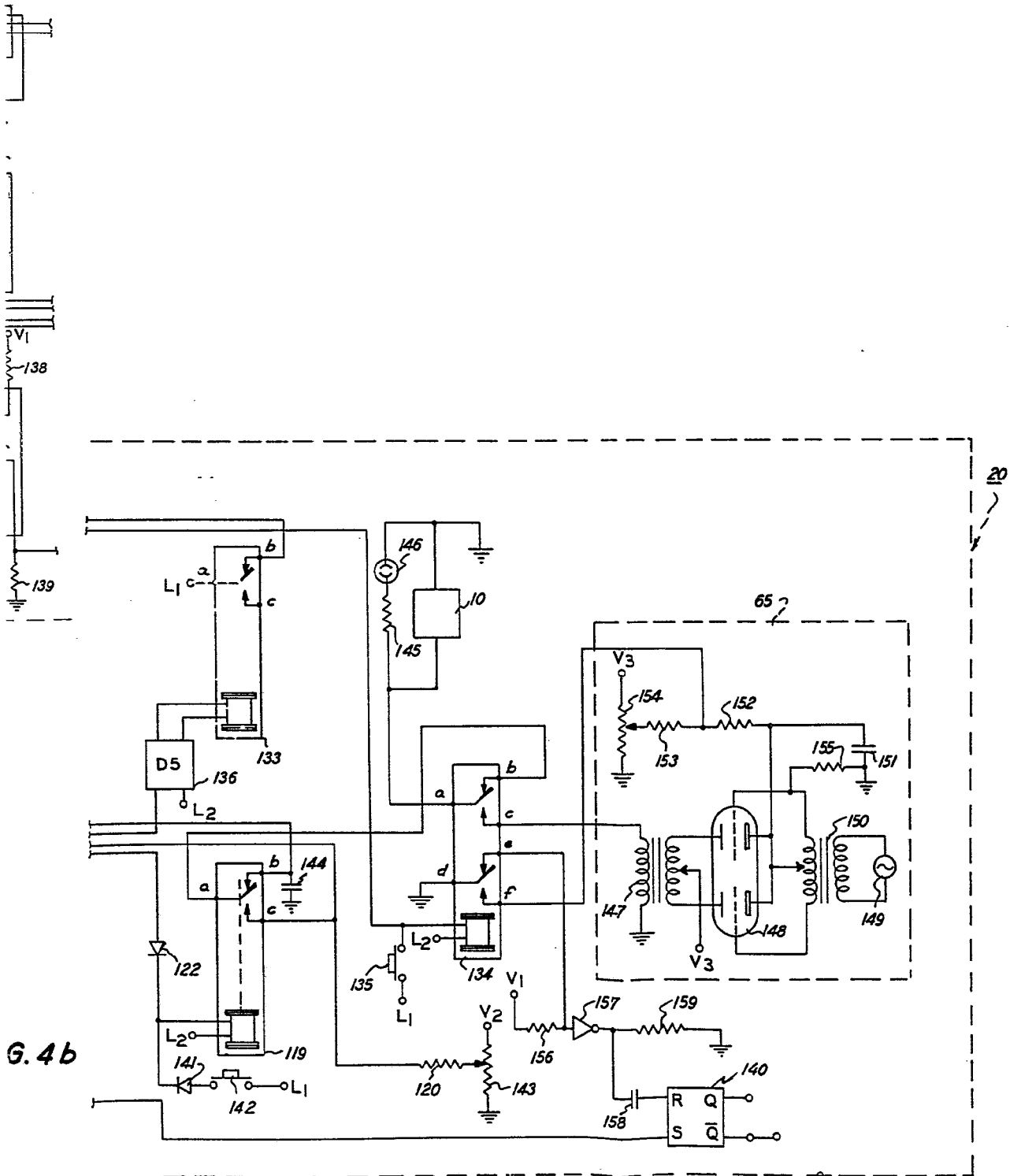


FIG. 4b



G.4b

... VARIABLE
MADRID, 30 de junio DE 1976
BERNARDO UNZUETA
P. P.

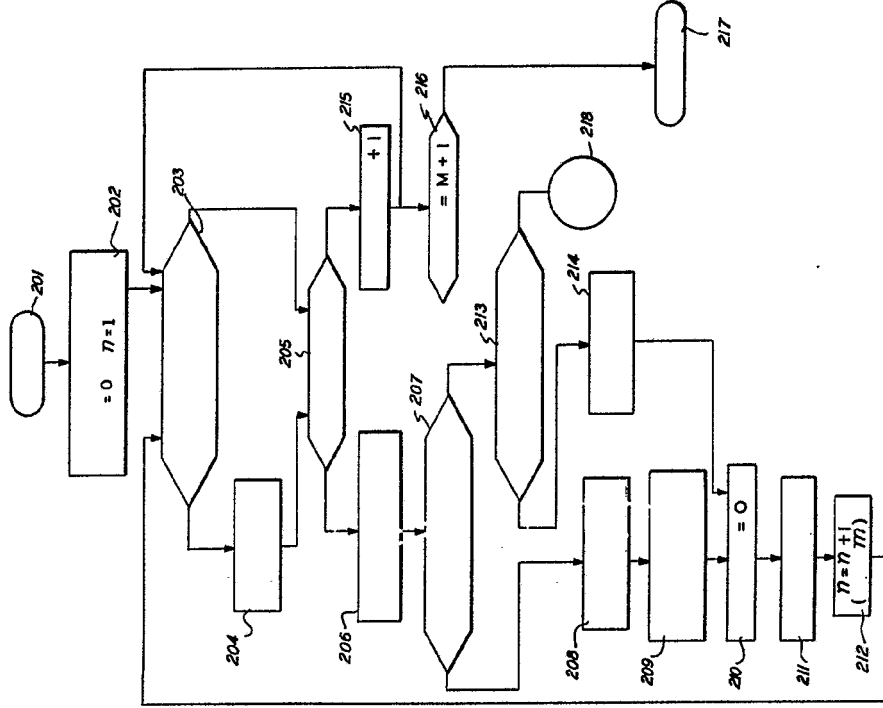


FIG. 7

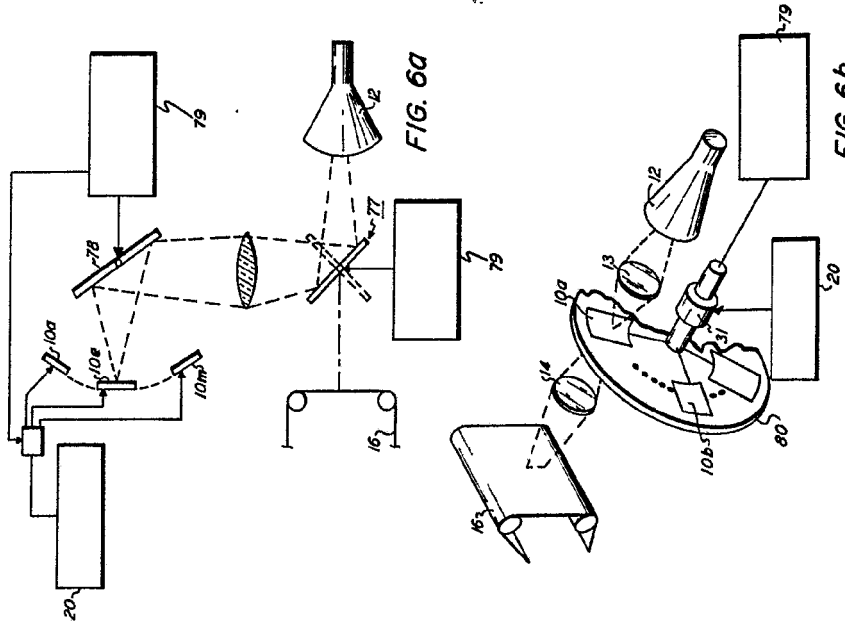
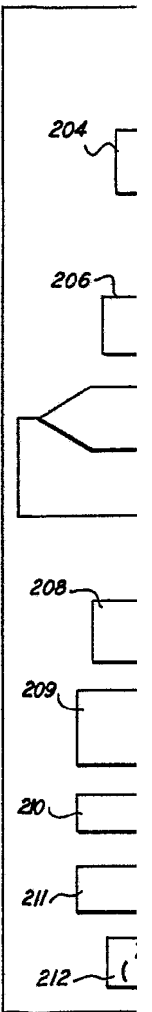
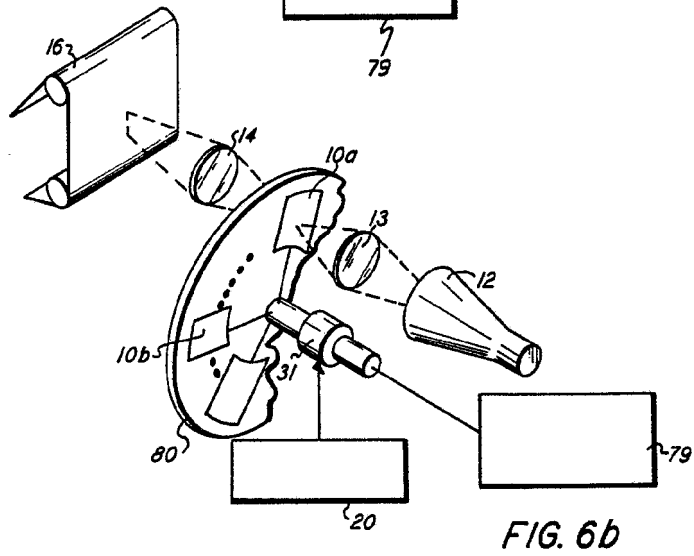
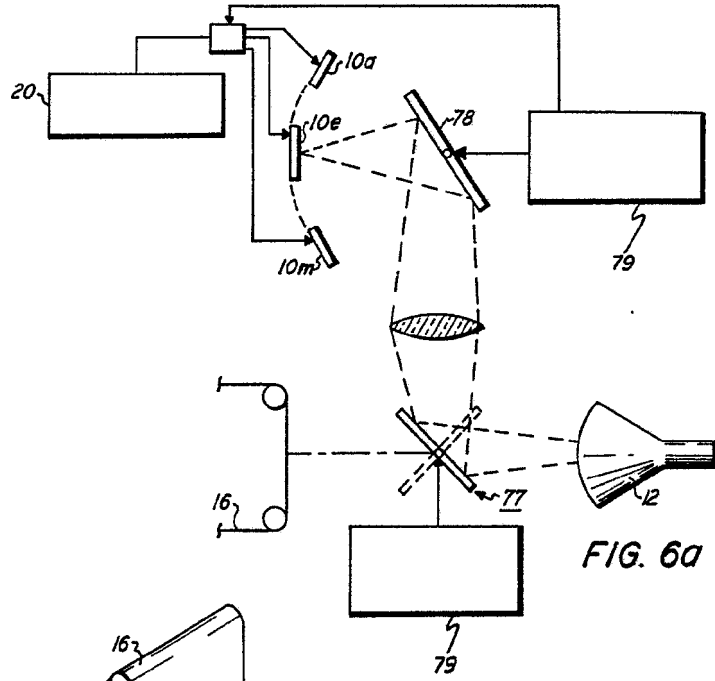


FIG. 6a

FIG. 6b

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 de Junio DE 1976
 BERNARDO ULARRIA
 P. P.



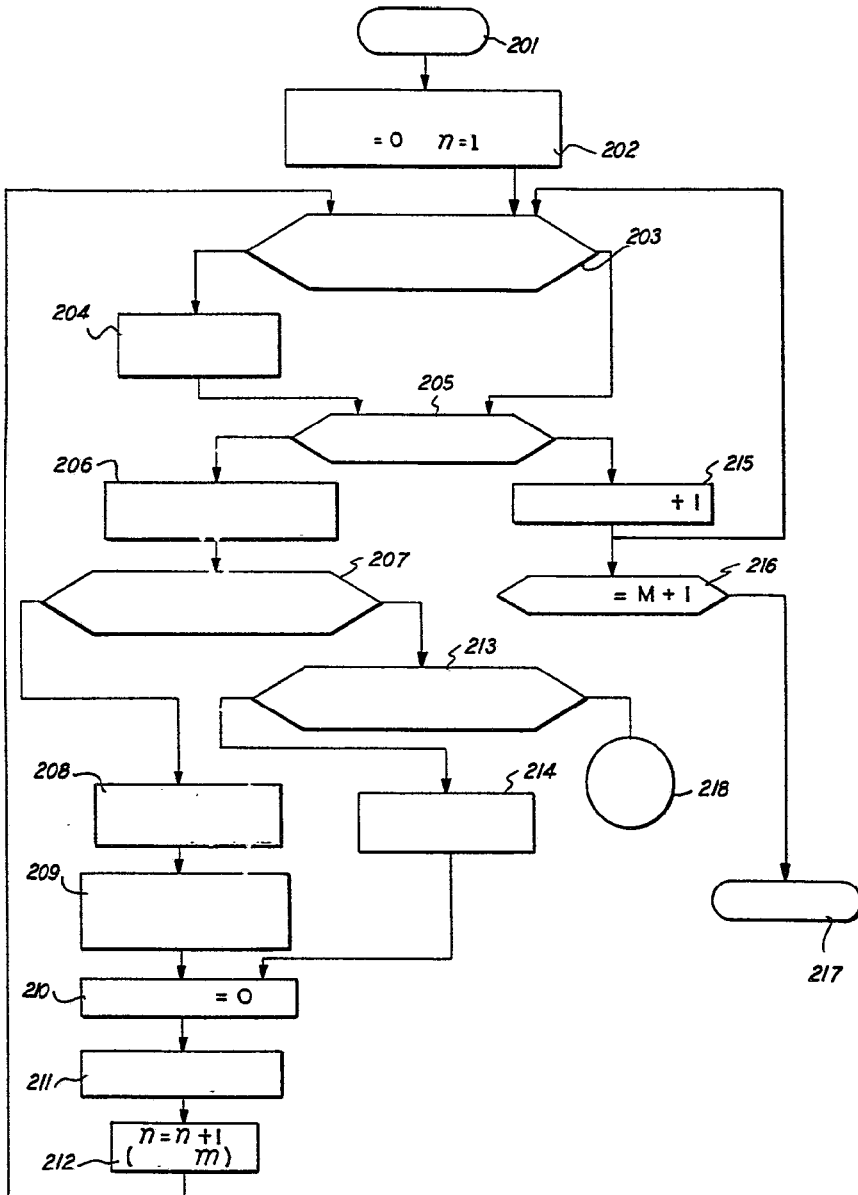


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 de junio DE 1976
BERNARDO UCHERIA
P. P.

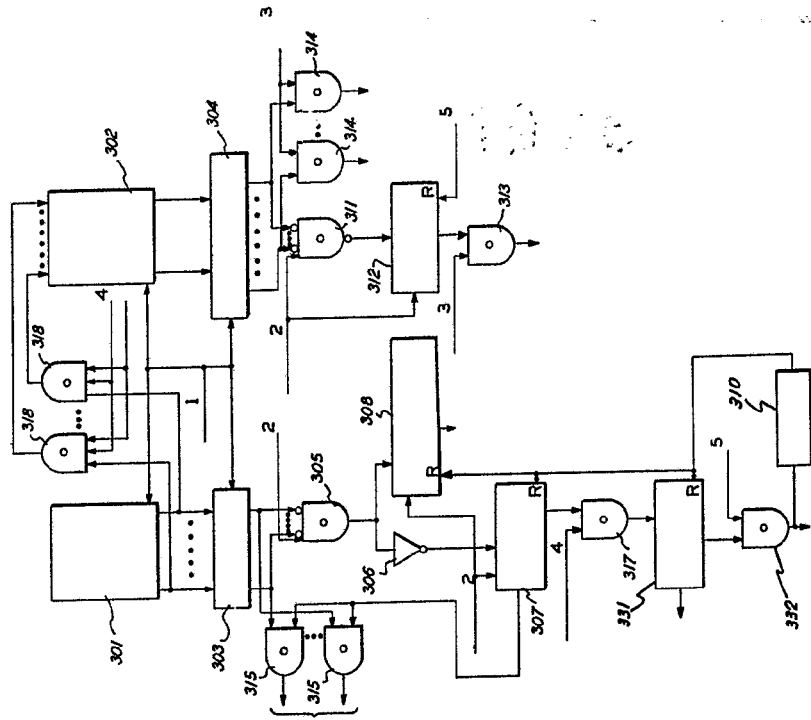


FIG. 8

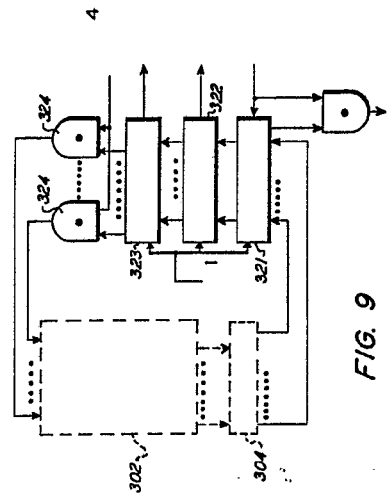


FIG. 9

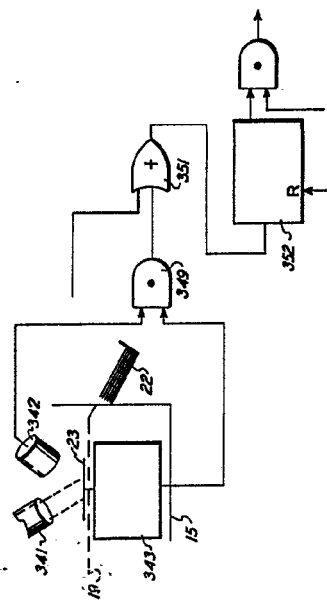


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 de Junio de 1976
 BERNARDO UNGRER
 P. P.

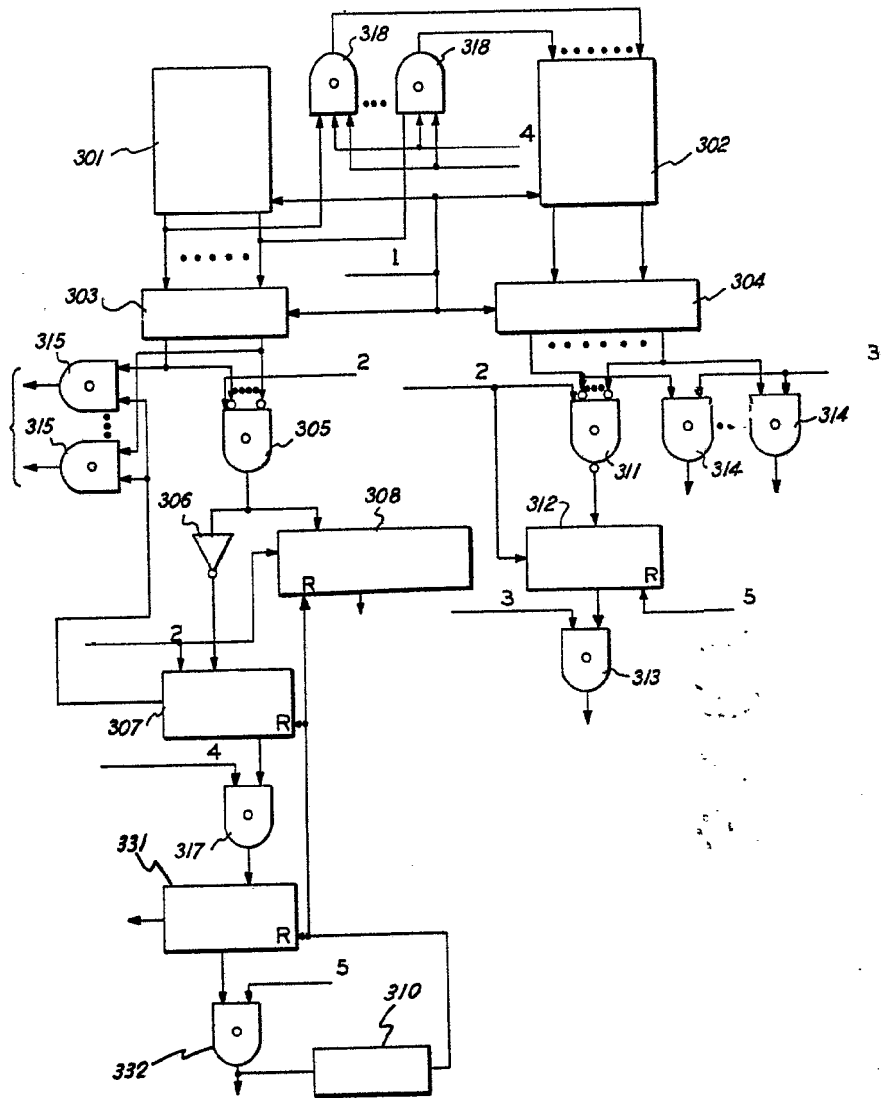


FIG. 8

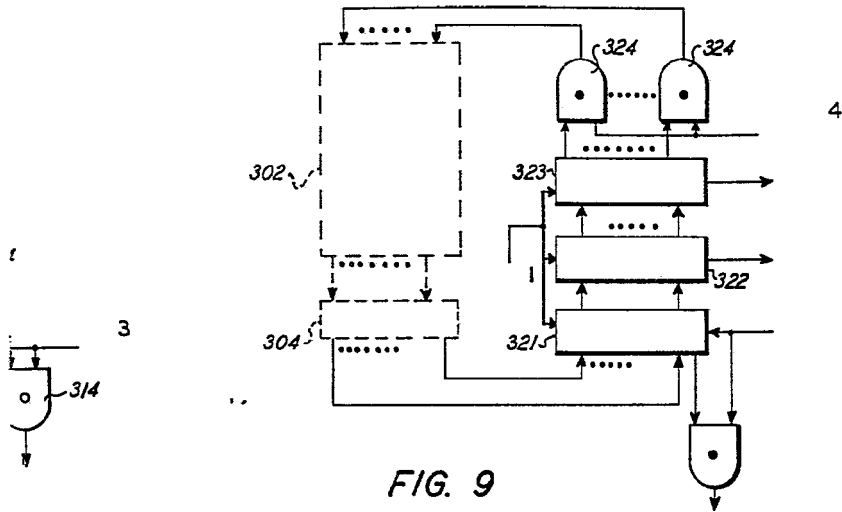


FIG. 9

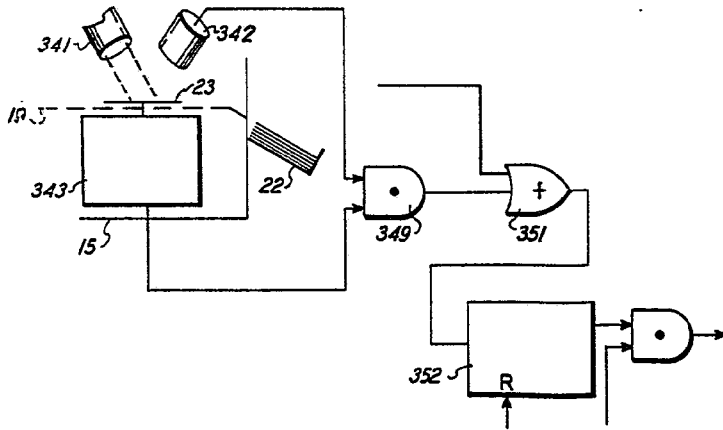


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 de Junio DE 1976
BERNARDO UNGRIS
P. P.