

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con la Ley que figuran en la presente publicación y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NÚMERO 485626	(13) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 25 OCT. 1979	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
53-131195	25 Octubre 1978	JAPÓN

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>H04N 1/00</i>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
"METODO PARA EL TRAZADO DE PARTE DEL PERFIL DE UNA IMAGEN GRAFICA"

(71) SOLICITANTE (S)
DAINIPPON SCREEN SEIZO KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
KYOTO-SHI (Japón) - 1-1 Tenjin-kitamachi, Teranouchi-agaru 4-chome, Horikawa-dori, Kamigyo-ku

(72) INVENTOR (ES)
D. Takashi SAKAMOTO y D. Tetsuo SANO

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un método destinado a efectuar el trazado del perfil de una imagen gráfica y efectuar el seguimiento de la misma. En particular, la presente invención se puede aplicar a

5. solucionar el objetivo de realizar pantallas protectoras para impresión gráfica.

En la técnica de impresión se utilizan pantallas protectoras de muchas maneras, por ejemplo, cuando se imprime un catálogo de mercancías, éste se compone en

10. muchos casos a partir de diferentes fotografías de las mercancías o artículos, en diferentes disposiciones. Por lo tanto, es necesario eliminar los fondos de dichas fotografías antes de acoplarlas para constituir el catálogo. Por lo tanto, se obtiene una imagen reproducción

15. preparando un film cuya parte necesaria es transparente y el resto es opaco, disponiendo dicho film sobre la imagen gráfica original y reproduciendo la combinación fotográficamente. De acuerdo con las circunstancias, por otra parte, puede ser deseable el proporcionar a dicha pantalla

20. de protección con la parte necesaria opaca y el resto transparente.

Dichas pantallas protectoras se han realizado hasta el momento por métodos manuales. Por ejemplo, de la misma manera que en el trazado, se dispone una lámina

25. transparente sobre la imagen original, procediendo a dibujar el perfil de la parte que se desea proteger. La zona externa o la zona interna determinadas por el perfil

mencionado son tachadas con tinta opaca, para conseguir una pantalla de protección recortable.

- Este tipo de trabajo manual no representa ningún problema especial si el objeto que se desea utilizar como
5. base de la pantalla de protección posee un perfil simple pero en caso que dicho objeto posea un perfil irregular, complicado o con muchas curvas, es necesario para conseguir dicha pantalla de protección mucho tiempo, habilidad y molestias. Por lo tanto, es difícil preparar de manera
 10. rápida una pantalla de protección recortable y que presente características de exactitud, para la fabricación de placas fotográficas.

- Otro método para la preparación de dichas pantallas de protección recortables es el de reproducir una fotografía del tamaño deseado y luego eliminar directamente
15. la parte que tiene que ser tachada con tinta opaca. Este método requiere asimismo mucho trabajo manual y su coste es elevado, presentando además problemas de exactitud.

- Otro método que se ha utilizado para la fabricación de dichas pantallas de protección consiste en que se dispone sobre la imagen gráfica original una pieza de film laminado pelable e incoloro y una pieza de film coloreado transparente el cual posee color inactivo por ejemplo rojo, cortando a continuación el film transparente a lo
20. largo del perfil de la imagen gráfica. La parte no necesaria del film transparente de color es separada por pelado, consiguiendo la pantalla de protección recortable. Este método prescinde de la operación de tachar o cegar
 - 25.

las partes de margen deseadas con tinta opaca pero el corte se tiene que hacer a mano mediante una cuchilla delgada y fina y por lo tanto el perfil de la imagen debe ser recorrido a mano. Por lo tanto este método es asimismo engorroso, lento y poco exacto, así como costoso.

5. Los métodos automáticos para preparar dichas pantallas de protección utilizan un dispositivo de exploración para la separación electrónica de colores, o sea, un dispositivo explorador de color para la fabricación de placas. En este caso, el fondo del objeto que debe ser sometido a protección mediante pantalla se colorea de un modo determinado antes de fotografiar la imagen. Esta imagen es explorada a continuación a efectos de separación de color mediante un dispositivo explorador de color y el color específico del fondo es detectado y sometido a exposición en un film impresionable para proporcionar la máscara o pantalla recortable. Este método es exacto y de tipo automático pero solamente es aplicable a una imagen original cuyo fondo ha sido coloreado de una forma determinada y no se puede utilizar para una imagen corriente. Además este método requiere la utilización de un dispositivo explorador de color, el cual es costoso.

10. Se ha dado a conocer con anterioridad una máquina para el trazado automático del perfil de las imágenes y para recortar la pantalla tal como se muestra en la figura 1 de los dibujos adjuntos. Dicha máquina es conocida en la actualidad y la manera conocida de su utilización se describe más abajo. Esta descripción es necesaria

para una comprensión apropiada de la presente invención, que se basa en dicha máquina y otras similares a la misma.

- En la figura 1 de los dibujos adjuntos se muestra en perspectiva una máquina convencional del tipo antes
5. mencionado en cuanto a sus piezas o partes físicas (no el sistema de control). Sobre un bastidor -1- queda montada una placa de vidrio esmerilado -2-, que queda iluminada por una fuente de luz situada debajo del mismo y que por lo tanto no es visible en la figura.
10. Un par de guías -3- y -4- quedan fijadas sobre lados opuestos del bastidor -1- y paralelas entre sí, quedando acopladas sobre dichas guías unos bloques deslizantes -5- y -6-, respectivamente. Entre los bloques deslizantes -5- y -6- se extiende un segundo par de guías
15. -10- y -11- paralelas entre sí y sobre dichas guías -10- y -11- puede deslizar un carro -15- que por lo tanto es desplazable sobre el cristal -2- según las direcciones de los ejes ideales X e Y. El movimiento del carro en una dirección es controlado por un motor -9- que con interme-
20. dio de engranajes -8- impulsa un husillo -7- el cual arrastra al bloque deslizante -5- a lo largo de la guía -3-. El movimiento del carro -15- en la otra dirección perpendicular, es controlado por un motor -14- montado sobre el conjunto de las guías -5- y -6- y de las guías
25. -10- y -11-, cuyo motor, con intermedio de engranajes -13- impulsa un husillo -12-, el cual arrastra al carro -15- a lo largo de las guías -10- y -11-. De dicho carro se prolongan hacia ambos lados sendos brazos -15a- y -15b-.

El brazo -15a- lleva un cabezal óptico -16- en su extremo dirigido hacia abajo, hacia el vidrio -2- y el brazo -15b- lleva un cabezal de grabación -17- en su extremo que asimismo está dirigido hacia el vidrio -2-. De esta

5. manera, el cabezal óptico -16- sigue el perfil -19- de la imagen gráfica -18- y el cabezal de grabación -17-, que recorta o traza la pantalla de protección, se desplaza conjuntamente con aquél al quedar ambos montados físicamente sobre un mismo carro -15-.

10. El cabezal de grabado o inscripción -17- posee una pluma o estilete térmico -20- y queda adaptado para fundir y cortar la capa de lámina de color de un film pelable -21-.

El cabezal óptico -17- comprende un cierto
15. número de elementos fotoeléctricos y está adaptado para detectar las variaciones de la luz recibida por el mismo.

La máquina cuya estructura general se ha descrito anteriormente corresponde esencialmente a la mitad superior de la máquina descrita en la solicitud de Patente
20. USA número 930.382 y en la solicitud de Patente inglesa sometida a examen público nº 2.006.426 A, con respecto a los bloques deslizantes -5- y -6-, los elementos de impulsión para los mismos y los cabezales ópticos y de inscripción o grabación. Sin embargo, la máquina descrita en
25. dicha Patente queda dotada de otros medios manuales destinados a desplazar el carro, de manera independiente, en las direcciones de los ejes X e Y, y estos dos tipos de movimiento, manual y automático, proporcionados por los

- medios de impulsión, funcionaban conjuntamente para trazar el perfil de la imagen de un modo determinado. Se indica como referencia las Patentes antes mencionadas. En particular, el modo en que el cabezal óptico explora el contorno que se desea seguir y la forma en que controla los medios de impulsión, es prácticamente el mismo en dicha máquina conocida y en la máquina de la figura 1, asimismo de tipo conocido, de acuerdo con su método convencional de funcionamiento. Sin embargo, se indicará de manera resumida el funcionamiento convencional de la máquina de la figura 1 (que no es en su modo de operación de manera completa el de la máquina correspondiente a las Patentes antes mencionadas). Se hace referencia para esta descripción a la figura 2 de los dibujos adjuntos.
5. La figura 2 muestra la estructura del detector Z de la máquina representada en la figura 1. Posee ocho detectores fotoeléctricos separados según ocho sectores de un círculo designados por las letras A-H, cada uno de los cuales lleva a cabo sustancialmente la misma función fotoeléctrica. La salida de dichos detectores se utiliza para controlar los movimientos de los controles de impulsión. En su uso práctico, desde luego, se utiliza un computador automático digital o analógico para el proceso de las señales procedentes de los detectores, para reducir las señales de control para los motores de impulsión. Sin embargo, otros métodos podrían ser utilizados en principio y no se debe excluir la posibilidad de control manual, basado en la observación visual o en exhibidores
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

visuales que indican la intensidad de las señales procedentes de los detectores y posiblemente con la ayuda de un diagrama de recorrido seguido ocularmente para ayuda de la memoria.

5. De modo más detallado, cuando una imagen gráfica que corresponde a una imagen de un punto de luz proyectado a través de una imagen original -18- dispuesta sobre el vidrio -2-, es enfocada en los detectores, entonces, cuando el límite X entre la zona de luz y la zona oscura o
10. en cualquier caso, entre zonas emisoras de luz de diferentes calidades, discurre delante de los detectores, tendrán lugar irregularidades entre las salidas de dichos detectores. Por la forma en que se produce dicha irregularidad se puede determinar la orientación y la dirección irregular
15. del perfil entre dichas áreas. Para mayor detalle se indican nuevamente las referencias anteriormente mencionadas. Por ejemplo, en la figura 2 la zona rayada indica una zona más oscura y la parte no rayada una zona más clara. Los detectores A, B, C y D emiten sus señales máximas, los detectores F y G emiten señales más bien reducidas y los detectores E y H emiten señales de intensidad intermedia. Varias combinaciones de las señales de salida A-H pueden ser indicadas a este respecto y se pueden hacer diferentes comparaciones entre ellas, determinándose la orientación de la línea límite X y su posición en base a dichas comparaciones y combinaciones. La
20. posición del cabezal óptico -16- es controlada por el control de los motores -9- y -14-, de manera que se mantenga a la línea límite X pasando por debajo del centro
- 25.

del dispositivo detector en el mayor grado en que ello sea posible. De esta manera se puede asegurar un trazado exacto del perfil X. En sincronismo con el trazado del perfil del original, el estilete térmico -20- es desplazado por encima de la lámina -21- situada sobre el vidrio -2-, recortando una pantalla de protección.

Este sistema es automático y simple. Sin embargo, presenta dos desventajas importantes que en la práctica limitan mucho su utilidad en imágenes reales. Estas se pueden resumir de la manera siguiente, haciendo referencia a las figuras 3-6 de los dibujos adjuntos:

1/ cuando el perfil X que se debe seguir está fuertemente curvado, los errores de seguimiento pueden ser importantes. Las figuras 3a y 3b muestran dos perfiles X a seguir, uno de los cuales posee una curva en ángulo recto muy marcada X' y el otro posee una curva suave X". El centro del detector Z se supone que se desplaza hacia arriba de las figuras. En ambos casos, las señales de salida de los dispositivos detectores son sustancialmente las mismas y por lo tanto no pueden ser discriminadas entre sí, de manera individual. El efecto de esto es que, cuando el límite X que se debe seguir está curvado como en la figura 4, el detector sigue en vez de ello una trayectoria curva, tal como se muestra por "x", recortando la esquina. De hecho, si la curvatura de cualquier parte de la línea límite es mayor que el tamaño del dispositivo detector no se presenta ningún problema sustancial pero si el radio de curvatura de la línea límite resulta menor que

el radio del detector aparecen inexactitudes.

Una manera de evitar este inconveniente sería hacer el diámetro del detector más reducido. Sin embargo no se puede avanzar mucho en este sentido teniendo en cuenta que se debe mantener la precisión del control de la posición del dispositivo detector.

Otro método sería el aumentar la imagen formada antes de mandarla al dispositivo detector. Nuevamente daría este sistema ciertos problemas de control.

10. 2/ El segundo defecto es más fundamental. Si el área cuyo perfil se debe seguir queda compuesta de dos o más áreas de valores distintos desde el punto de vista luminoso existe el peligro de que, cuando el cabezal óptico alcanza la división entre dos de dichas áreas, pueda tomar un curso equivocado. La figura 5 muestra un ejemplo de esto. El rectángulo J, K, L, Q es de coloración muy ligera; el rectángulo M, N, O, P posee una densidad intermedia y el fondo es oscuro. Se desea trazar el perfil iniciando en el punto J del perfil J, K, L, M, N, O, P, Q, J. Sin embargo, dependiendo de las intensidades de la luz, de las zonas intermedias y oscuras, existe el peligro de que después de que el detector ha trazado la línea J, K, L, M, pueda cometer error y seguir por la línea M, P, en vez de la línea M, N, que es lo que debería hacer.

Otro ejemplo de esto se muestra en la figura 6, en la cual, un área hexagonal $P_1P_3P_4P_5P_6$ debe ser trazada. Sin embargo, esta área se compone de tres áreas de dife-

rentes valores luminosos: $P_1P_2WP_6$, $P_2P_6P_4W$ y $P_4P_5P_6W$. (La variación de los valores de la luz no se muestra en el dibujo; y los círculos alrededor de los puntos P_{1-6} son irrelevantes en la presente discusión). Se desea trazar

5. por la parte externa del hexágono pero existe el peligro de que el cabezal óptico pueda cometer error en uno de los puntos P_2 , P_4 ó P_6 y que pueda vagar por el punto W.

- Otro método que se podría intentar para el recorte de este tipo de pantalla protectora sería el
10. someter la totalidad de la imagen a codificación en un sistema de coordenadas y controlar el movimiento de trazado del perfil mediante un computador digital. Sin embargo, si por ejemplo el contorno de la figura 6 es el que se debe trazar, dado que los lados son curvados, se
15. requieren cálculos muy complejos y programaciones complicadas, lo cual no es practicable.

- Si bien este problema se ha discutido en relación con el recorte de una pantalla para fotoimpresión, el método es más amplio en su finalidad y se relaciona con el
20. trazado automático de perfiles de manera general, lo cual se hace en tipos muy distintos de máquina.

RESUMEN DE LA INVENCION

- Por lo tanto es una finalidad de la presente invención el proporcionar un método de trazado de un
25. perfil de una imagen original que evite por lo menos parcialmente las dificultades antes mencionadas y que posea características que le permitan ser realizado por lo menos parcialmente a máquina liberando una proporción

sustancial de trabajo personal del operador.

- La presente invención consiste fundamentalmente en un nuevo método para controlar la máquina ya conocida y representada en la figura 1, que se ha explicado de manera general, en cuanto a su funcionamiento convencional. El presente método de control queda adaptado para su realización a máquina si bien requiere algunas fases operativas por parte del operador. Un computador digital automático queda bien adaptado para llevar a cabo la mayor parte de las fases del método, las cuales se explicarán haciendo referencia a un diagrama de recorrido del tipo habitualmente utilizado para la discusión de programas del computador. Se debe observar de manera particular, sin embargo, que la utilización de un computador no es esencial para la práctica del método de la presente invención puesto que se podría llevar a cabo perfectamente a mano, posiblemente utilizando un diagrama de recorrido para ayuda de la memoria.

- Según la presente invención, se prevé un método para el trazado de una parte de un perfil de una imagen gráfica original que constituye un límite que posee diferentes valores luminosos a diferentes lados del mismo, utilizando un punto de trazado y que comprende las fases especificadas a continuación:

- a/ Seleccionar una serie de puntos de comprobación sobre la línea límite, en un orden que esté de acuerdo con su propio orden alrededor de dicha línea límite, de manera que el último punto corresponde al primero y selec-

cionando pequeñas zonas o regiones alrededor de dichos puntos.

- b/ Preparar o disponer que un punto inicial sea el primer punto de comprobación y que un punto de destino sea el segundo punto de comprobación.
- 5.

- c/ Posicionar el punto de trazado en el punto de origen y desplazarlo, sin trazado, a la primera intersección de la línea límite y el borde de la pequeña región o zona alrededor del punto origen, siendo más próxima la primera intersección a la segunda intersección del borde de la pequeña región o zona alrededor del punto origen y una línea aproximadamente recta desde el punto origen al punto de destino, supuesto que la primera intersección no se encuentra dentro de la primera región o zona situada alrededor del punto de destino;
- 10.
- 15.

- d/ Desplazar la punta trazadora desde la primera intersección, a lo largo de la línea límite, en una dirección generalmente en separación del punto origen y que de manera general se dirija hacia el punto de destino, efectuando el trazado hasta el borde de la pequeña región o zona alrededor del punto de destino, supuesto que la primera intersección no está dentro de la pequeña región o zona alrededor del punto de destino,
- 20.

- e/ efectuando detención si no existe otro punto de comparación no utilizado como punto de destino; de otra manera,
- 25.

f/ repitiendo las fases desde la fase c/ inclusive hacia adelante, sustituyendo el punto de destino por el

punto origen y sustituyendo el próximo punto de comprobación por el punto de destino.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La presente invención se comprenderá de un modo más completo mediante la descripción de la realización preferente siguiente y en base a los dibujos adjuntos facilitados estrictamente de modo no limitativo. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina que se puede utilizar para la práctica del método de la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática de un juego de elementos detectores fotoeléctricos utilizados en la máquina de la figura 1.

La figura 3 muestra dos vistas de los elementos de la figura 2 durante el proceso de trazado.

La figura 4 es una vista de un perfil límite con una curva en ángulo recto y del error efectuado en su trazado de acuerdo con la técnica actualmente conocida.

La figura 5 es una vista esquemática de una imagen gráfica que puede provocar otro tipo de error de trazado.

La figura 6 es una vista esquemática de una imagen que se debe trazar a efectos de ilustrar el método de la presente invención, mostrándose en la figura 7 un diagrama de flujo o diagrama operativo para una realización del método de la presente invención.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERENTE

Haciendo referencia particularmente a las figu-

- ras 6 y 7, que respectivamente muestran una imagen P. que se desea trazar y el diagrama operativo del método, que constituye una realización de la presente invención para el trazado de dicha figura, el método de la presente
5. invención, que es un método nuevo para trabajar con la máquina -1- y que posee detectores tal como se representan en la figura 2 queda explicado a continuación.

- En primer lugar, la imagen que se desea trazar es explorada y se seleccionan una serie de puntos que
10. tienen probabilidades de presentar dificultad de acuerdo con los problemas (1) y (2) antes explicados. Estos puntos quedarán designados a continuación como puntos de comprobación. Se debe esperar que todos los puntos difíciles queden incluidos dentro de la serie mencionada.
15. En el ejemplo de la figura 6 los puntos de comprobación P_1 , P_3 y P_5 se han seleccionado de acuerdo con el problema (1), dado que en dichos puntos el perfil que se desea trazar se curva de manera brusca y los puntos de comprobación P_2 , P_4 y P_6 se han seleccionado de acuerdo con el
20. problema (2) dado que en ellos hay unas subzonas límite dentro de la zona principal que se desea trazar y que chocan con la línea límite que se debe trazar, existiendo el peligro de que el trazado automático pueda vagar alrededor de dichas zonas sublímite por error, produciendo una
25. pantalla incorrecta. De hecho, en el ejemplo mostrado, dichos puntos P_2 , P_4 y P_6 presentarían problemas asimismo a causa de la cuestión (1) pero éste no es necesariamente el caso a discutir.

Dichos puntos de comprobación quedan dispuestos en orden, siendo el punto primero el que corresponde al último, tal como $P_1P_2P_3P_4P_5P_6P_1$. Además, se selecciona una pequeña zona o región alrededor de cada punto de comprobación. En la realización del método mostrado, dichas áreas son círculos S, sin embargo esto, no es estrictamente necesario si bien es conveniente en la práctica.

En la presente realización del método, los motores de impulsión de la máquina mostrada en la figura 1 quedan conectados a dispositivos de control de una forma conocida en sí misma, incluyendo un computador digital, convertidores A/D y D/A y similares, así como dispositivos sensores o detectores que no se han mostrado y que están destinados a detectar la posición del carro -15- con respecto al cristal -2- y que están conectados a este sistema de control. La imagen original -18- queda fijada al cristal -2- debajo del cabezal óptico -16- y el film -21- del tipo antes mencionado queda fijado al cristal -2- debajo del estilete térmico -20-. Los puntos de comprobación son seleccionados mentalmente por el operador y el cabezal óptico es desplazado a dichos puntos según un orden, controlando manualmente los motores -9- y -14-. En cada punto de comprobación se manda una señal por el operador a los medios de control mediante un botón o similar y esto provoca que los medios de control memoricen la situación de los puntos de comprobación. Esto se hace desde luego con el estilete o pluma levantado. El diagra-

ma funcional (figura 7) muestra este proceso como fases -31-38-. En este caso $N=6$ estableciéndose siete puntos de comprobación, correspondiendo el último al primero, según un orden alrededor del perfil a trazar.

5. No se requiere una exactitud máxima en el posicionado del cabezal óptico sobre los puntos de comprobación en el orden debido, sin embargo, por lo menos debe encontrarse dentro de los límites del círculo S alrededor de los puntos de comprobación.

10. Esta operación se podría llevar a cabo de modo distinto, por ejemplo mediante una tabla de digitalización en cuyo caso las fases -31-38- de la figura 7 pueden quedar omitidas.

Asimismo si no es implícito en el funcionamiento del programa de control, los límites de los círculos S alrededor de los puntos P quedan dispuestos en los medios de control.

A continuación, utilizando estos puntos de comprobación, se traza el perfil de la imagen o límite de la misma sobre el original y de esta manera se recorta de manera prácticamente completa una pantalla de protección a partir del film.

El proceso tiene lugar del modo siguiente.
Empezando con los puntos primero y segundo de comprobación se desplaza el cabezal al primer punto de comprobación, es decir P_1 de la figura 6 y luego es desplazado en una línea recta hacia el segundo punto de comprobación o sea aproximadamente en la dirección del segundo punto de comproba-

- ción, en cualquier caso hasta que llega al borde de la pequeña región o zona alrededor del primer punto de comprobación, en este caso el círculo S. Esto se lleva a cabo con el estilete térmico hacia arriba, es decir levantado, por lo que el film no es cortado. De esta manera el cabezal óptico ha alcanzado el punto P_m de la figura 6. Esto se puede llevar a cabo, desde luego, calculando las coordenadas de P_m . A continuación se determina si en este momento el cabezal óptico ha alcanzado la pequeña región
5. (círculo S) que corresponde al siguiente punto de comprobación. En general no habrá ocurrido así sino que si el primero y segundo puntos de comprobación están muy cerca uno del otro, de manera excepcional los círculos correspondientes se solaparán. En este caso, no se efectúa corte alguno del film entre los puntos de comprobación primero y
10. segundo, debiéndose hacer ésto a mano más adelante. Esto ocurrirá en el caso de una línea o perfil muy quebrado. En este caso, el control pasa a la fase que se describirá más adelante, en la que se trata del siguiente par de
15. puntos de comprobación. Sin embargo, si las zonas o regiones de los primero y segundo puntos de comprobación no se solapan, el funcionamiento de la manera anteriormente mencionada, de tipo conocido, de los elementos fotoeléctricos del cabezal óptico, puede controlar el movimiento del
20. cabezal óptico. Esto desplazará el cabezal desde el punto P_m al punto en que el círculo S del punto P_1 corta el arco P_1P_2 . A continuación, se baja el estilete térmico o pluma de manera que su desplazamiento provocará el corte del
- 25.

- film. A continuación, el cabezal óptico sigue nuevamente la línea límite del modo normal antes descrito, bajo el control usual de los dispositivos de control según las señales procedentes de los elementos fotoeléctricos, de
5. manera que sigue la línea límite hacia el punto P_2 . Esto se repite, comprobando mientras tanto que el centro del cabezal óptico no esté dentro de la pequeña región situada alrededor del segundo punto de comprobación. Si ello ocurre y en el momento en que ocurre, el estilete es
 10. levantado de manera que no continua la acción de corte y luego, si el trazado no ha alcanzado nuevamente al primer punto de comprobación de todos ellos (en cuyo caso se para el proceso), entonces se utiliza los puntos de comprobación 2α y 3α en vez del 1α y 2α puntos de comprobación y el
 15. ciclo se repite para cortar la mayor parte de la línea límite entre el segundo y tercer puntos de comprobación y así sucesivamente. Este proceso se muestra en el diagrama de proceso según fases -39-52-.

- Así pues, se apreciará fácilmente que la totalidad de la pantalla de protección es recortada excepto las
20. partes de la línea límite que se encuentran en las pequeñas regiones o círculos S alrededor de los puntos de comprobación. Estas áreas más sensibles o delicadas se recortarán a mano. Para ello, el original y el film son
 25. quitados de la máquina y se superponen y luego con una cuchilla fina se corta el resto de partes de film. De esta manera se consigue una pantalla de protección terminada.

Asegurando que la totalidad de la línea límite

- que presenta radios muy bruscos de curvatura quede cubierta por puntos de comprobación, o mejor dicho por su círculo o zona correspondiente y asegurando que cada punto de unión entre la línea principal límite y cualquier línea
5. sublímite que puede confundir la operación de trazado quede incluida probablemente dentro de la pequeña región o zona de un punto de comprobación, el operador de la máquina puede asegurar que su funcionamiento automático se utiliza al máximo y que no se cometen errores. Se debe
10. observar que estos puntos difíciles se pueden cortar muy fácilmente a mano sobre la pantalla de protección puesto que comportan o bien ángulos agudos o uniones de caminos múltiples y usualmente no requieren que la persona que realice el corte siga curvas suaves sino que haga los
15. ángulos, lo cual es comparativamente mucho más fácil. El trabajo adicional necesario para el corte de los puntos de comprobación en la pantalla de protección es relativamente poco importante, en comparación con la dificultad de corte de una pantalla de protección completa.
20. La presente invención no es aplicable, solamente, en su sentido más amplio, al corte de una pantalla de protección sino que se puede aplicar a todos tipos de trayectorias alrededor de un perfil en una imagen u original. No es necesario para la presente invención que los
25. puntos de comprobación sean tratados posteriormente a mano; en una realización más compleja que la mostrada se podrían tratar mecánicamente de algún modo. Además, el método de seguimiento de la línea de perfil, en las partes

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

- 1.- Método para el trazado de parte del perfil
5. de una imagen gráfica, cuyo perfil constituye una línea límite con diferentes valores de intensidad luminosa en lados distintos de la mencionada línea, utilizando una punta de trazado y comprendiendo las siguientes fases en el orden especificado:
 10. a/ Seleccionar una serie de puntos de comprobación sobre la línea límite de la imagen, en un orden que está de acuerdo con el orden de disposición de los mismos a lo largo de dicha línea límite, siendo el último punto coincidente con el primero y seleccionando zonas o regiones reducidas alrededor de ellos;
 15. b/ Disposición de un punto origen en funciones de primer punto de comprobación y un punto de destino en funciones de segundo punto de comprobación.
 - c/ Posicionado de la punta de trazado en el
 20. punto de origen y desplazamiento de la misma sin trazar, al primer punto de intersección de la línea límite y el borde de la zona o región producida situada alrededor del punto origen, siendo la primera intersección la más próxima al punto de intersección del borde de la región reducida o zona circundante del punto origen y una línea
 25. aproximadamente recta que une el punto origen y el punto de destino, supuesto que la primera intersección no se encuentra dentro de la pequeña zona circundante del punto

de destino.

- d/ Desplazamiento de la punta de trazado desde la primera intersección a lo largo de la línea límite en una dirección que de manera general se aleja del punto
5. origen y que de forma general está dirigida hacia el punto de destino, mientras se efectúa el trazado hasta el borde de la pequeña zona o región que circunda el punto de destino, supuesto que la primera intersección no se encuentra dentro de la primera zona o región alrededor del
10. punto de destino;

e/ Si no existe ningún punto de comprobación no utilizado como punto de destino efectuar el paro del proceso y en caso contrario

- f/ repetir las fases desde c inclusive en adelante substituyendo el punto de destino por el punto
15. origen y substituyendo el próximo punto de comprobación por el punto de destino.

- 2.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según la reivindicación 1, en el
20. que la punta de trazado es el centro de un detector óptico y en las fases c/ y d/ la punta de trazado se encuentra alineada con la línea límite y mantenida sobre la misma por el control automático de la posición según las señales recibidas del dispositivo detector óptico.

25. 3.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según la reivindicación 2, según el cual el detector óptico comprende la disposición de una serie de detectores fotoeléctricos dispuestos alrededor

de la punta trazadora.

- 4.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, según los cuales las fases b/-f/ son llevadas a cabo de manera automática y en la fase a/ la selección de los puntos de comprobación se lleva a cabo de manera manual y la selección de las zonas es implícita en el funcionamiento automático y que comprende además una fase, llevada a cabo entre las fases a/ y b/, que consisten en registrar los puntos de comprobación para su utilización posterior por las fases siguientes mediante la acción de desplazamiento manual de la punta trazadora a los puntos de comprobación uno después de otro y señalando el momento en que se alcanzan cada uno de los puntos de comprobación.
5.
10.
15.

- 5.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según la reivindicación 4, según el cual se desplaza posteriormente una punta de marcado en un medio o dispositivo de registro, conjuntamente con la punta trazadora y es activada para realizar un trazado en el medio de grabación o registro mientras la punta trazadora se encuentra en operación de trazado.
- 20.

- 6.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según la reivindicación 5, según el cual el medio de registro es una lámina para pantallas de protección y la punta de marcado es un dispositivo de corte.
- 25.

- 7.- Método para el trazado de parte del perfil

de una imagen gráfica, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, según el cual una punta de marcado es desplazada de manera adicional en un medio de registro, en sincronismo con la punta trazadora, y es activada para

5. dejar un trazado sobre un medio de registro cuando la punta trazadora se encuentra en operación de trazado.

8.- Método para el trazado de parte del perfil de una imagen gráfica, según la reivindicación 7, según el cual el medio de registro es una lámina para pantallas de

10. protección y la punta de marcado es un dispositivo de corte.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

15. 9.- "METODO PARA EL TRAZADO DE PARTE DEL PERFIL DE UNA IMAGEN GRAFICA".

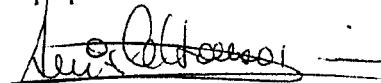
Consta la presente memoria de veinticinco hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 25 OCT. 1979

P.A. de DAINIPPON SCREEN SEIZO KABUSHIKI KAISHA

ALFONSO DURÁN

P. P.



Fdo.: Luis A. Durán Moya

FIG. 1

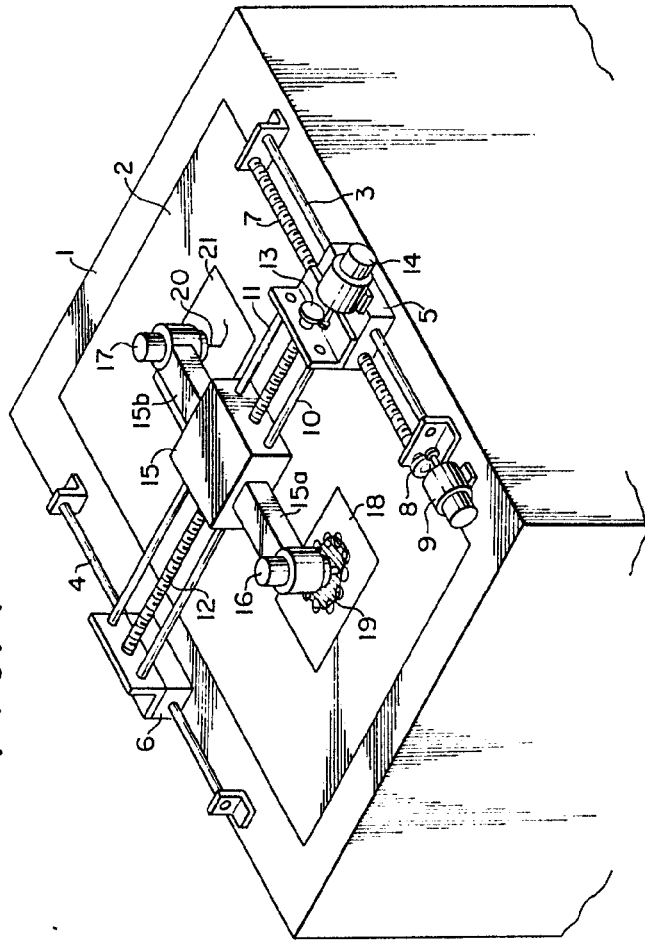


FIG. 2

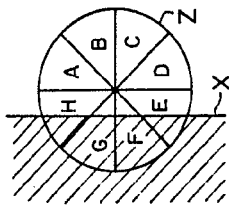
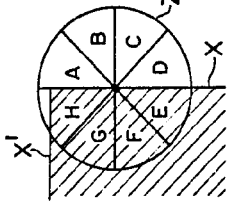


FIG. 3

(a)



(b)

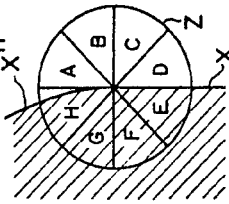


FIG. 4

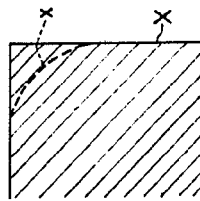


FIG. 5

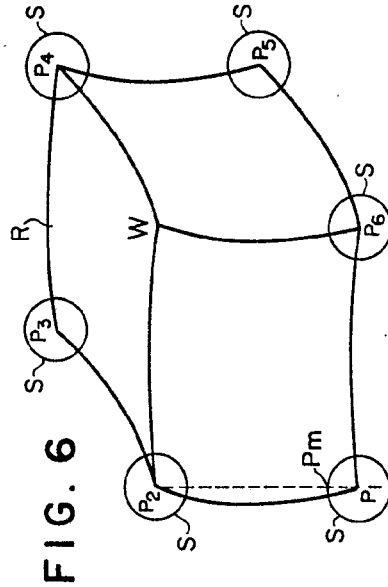
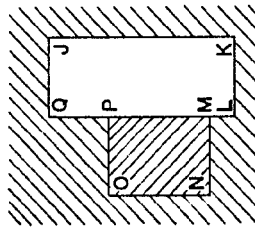


FIG. 6

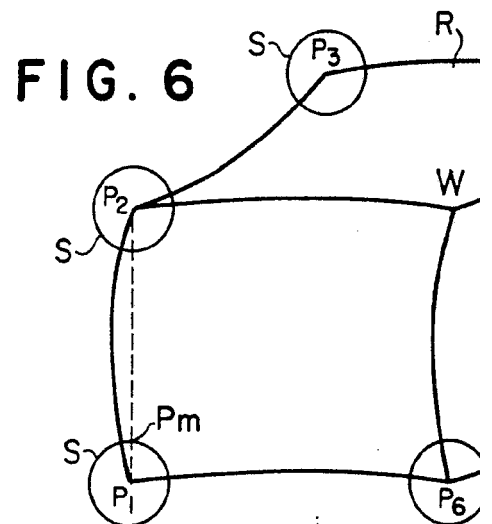
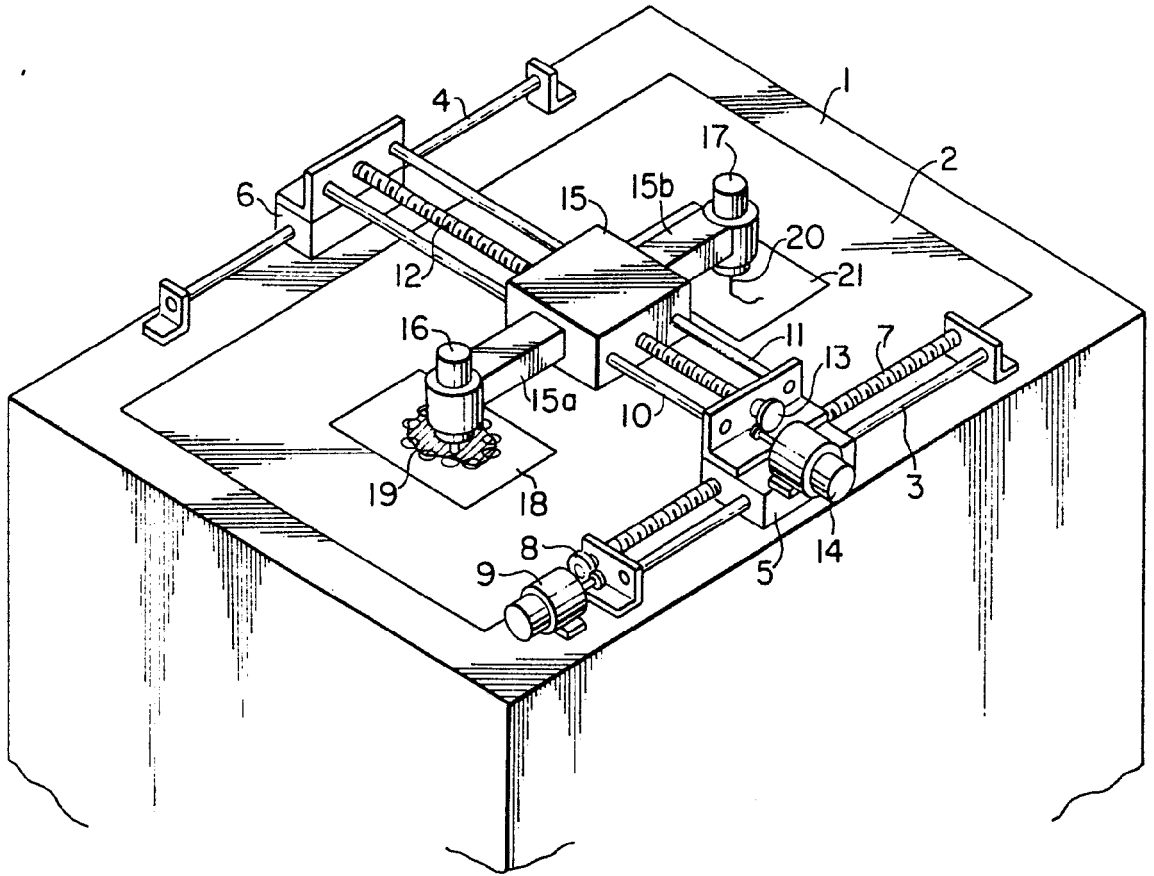
BARCELONA, 25 OCT. 1979
P.A.
ALFONSO DURÁN
P./P.

Fdo: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

A DURAN | OBSER | MEDIDA VERTICAL CLISE | MEDIDA HORIZONTAL CLISE | CM | AÑO 79 | MODALIDAD P | NÚMERO 116

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2

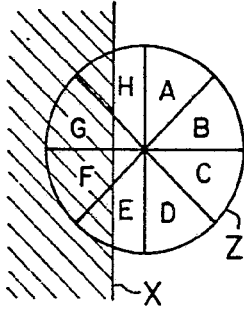
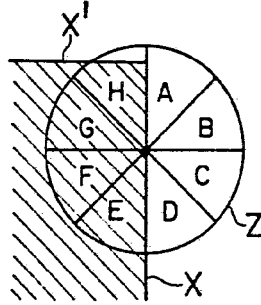


FIG. 3

(a)



(b)

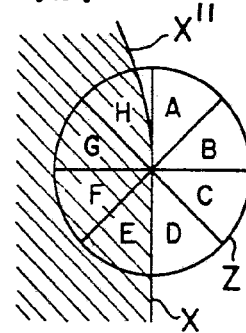


FIG. 4

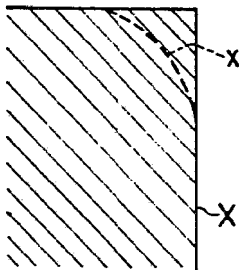
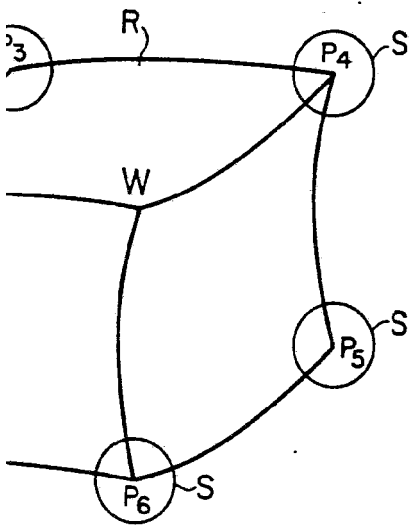
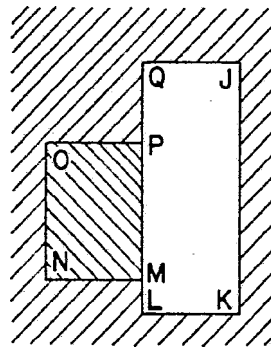


FIG. 5

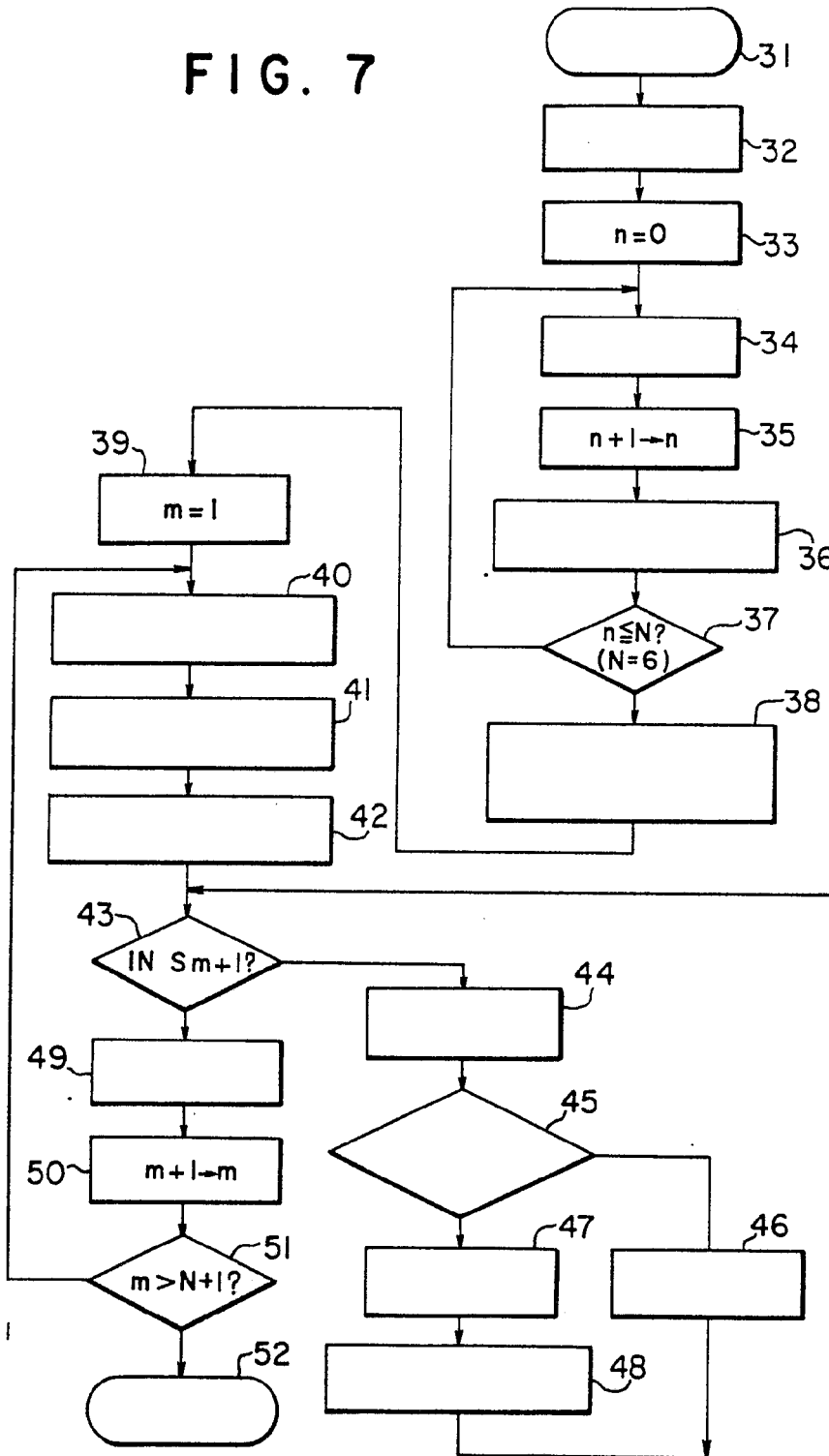


BARCELONA, 25 OCT. 1979
P.A.
ALFONSO DURÁN
p./p.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

A. DURÁN | OBSER. | MEDIDA VERTICAL CLISE | CM. | MEDIDA HORIZONTAL CLISE | CM. | AÑO 79 | MODALIDAD P | NUMERO 1/6

FIG. 7



BARCELONA, 25 OCT. 1979
P/A
ALFONSO DURÁN
P/P
[Signature]

ESCALA VARIABLE