

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 980**

51 Int. Cl.:
G06K 9/20 (2006.01)
B41J 3/44 (2006.01)
B26D 5/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04789658 .4**
96 Fecha de presentación: **27.10.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1702293**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2006**

54 Título: **Procedimiento para imprimir y/o cortar una imagen**

30 Prioridad:
09.01.2004 EP 04447004

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
MUTOH BELGIUM NV
ARCHIMEDESSTRAAT 13
8400 OOSTENDE, BE

72 Inventor/es:
HEINTJENS, Stefan;
BERGHS, Kris;
DEFEVER, Serge y
DECLOEDT, Bart

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 381 980 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para imprimir y/o cortar una imagen.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a imágenes impresas en un soporte, preferentemente una lámina o un rollo de papel. En particular, la invención se refiere a un procedimiento en el que uno o más procesos adicionales son realizados en la imagen impresa, tal como una operación de corte o una segunda etapa de impresión.

Estado de la técnica

10 Después de la impresión, puede ser necesario que una parte de la imagen impresa sea cortada a lo largo de una trayectoria de corte previamente definida, o puede ser necesario que sufra una segunda etapa de impresión superpuesta en la imagen previamente impresa.

La tecnología actual permite introducir una lámina o un rollo de papel impreso en el interior de un cortador o una segunda impresora, introducir manualmente información sobre la trayectoria del corte o la reimpresión y realizar el corte o la segunda operación de impresión.

15 Los inventores de la presente invención han publicado información sobre una técnica para la impresión y el corte subsiguiente, en la nota de prensa titulada "Mutoh lanza una nueva gama de aparatos trazadores de máquinas de corte de rótulos", 17 septiembre 2002, publicada en Sign Update noviembre/diciembre 2002, ESM (European Sign Magazine) octubre/noviembre 2002 y en Sign Directions N° 53 septiembre/octubre 2002. Según esta técnica, se utiliza un marco de referencia como marca de registro a fin de permitir que un aparato trazador de corte (en inglés "cutting plotter") de alimentación por fricción detecte automáticamente el tamaño y la posición de la caja o marco de referencia. La imagen se imprime en el interior de un marco de referencia de este tipo el cual es básicamente una
20 caja rectangular con un grosor de línea determinado, que rodea a la imagen impresa. El cortador, a través de la utilización de un sensor óptico a base de láser, detecta la presencia de este marco y mide las dimensiones y la posición del marco. Un operario lanza entonces la operación de corte sobre la base de un archivo fuente de datos de impresión y de corte relevantes para la imagen en el marco detectado, dichos datos estando almacenados en un ordenador, el cual igualmente calcula la transformación necesaria para proporcionar una imagen determinada, a la cual esta imagen se tiene que someter de modo que el cortador pueda realizar la operación de corte sin errores debido a alguna deformación de la imagen impresa.

25 La desventaja esencial de este sistema es la necesidad de la intervención manual para la identificación de la imagen presente en el interior del marco detectado. En el sistema existente, el cortador tendrá que estar provisto manualmente con un archivo de datos determinado, antes de que pueda empezar la operación de corte. Por ejemplo, cuando una secuencia aleatoria de imágenes ha sido impresa en un rollo de papel, el rollo se introduce en el interior del cortador y un operario tiene que supervisar la transmisión al cortador de los datos de impresión y corte correctos, para cada imagen en el rollo. Por lo tanto, incluso aunque el registro de una imagen impresa tenga lugar automáticamente a través de la detección del marco de referencia, es todavía imposible imprimir y cortar una serie aleatoria de diseños, sin supervisión.

30 La patente US n° 6.196.098 se refiere a un cortador de papel para un sistema de procesamiento fotográfico, el cual procesa materiales fotográficos mientras coteja los materiales fotográficos sobre la base de las marcas de identificación. Se utilizan etiquetas de identificación como en la presente invención, sin embargo se refieren a mandatos para cotejar o clasificar, no para cortar o imprimir.

40 El documento WO 02/100614 se refiere a un aparato de corte, en particular para la perforación, que actúa sobre un flujo continuo de material de papel, que comprende un dispositivo de corte y medios de movimiento paralelo aptos para mover este dispositivo en una dirección sustancialmente paralela al flujo del material de papel. Un elemento de identificación 51 está impreso y es leído para el corte, sin una etiqueta de identificación asociada como en la presente invención.

45 La patente US n° 6.614.929 se refiere a un aparato para la detección de un área de escritura de caracteres, el aparato produciendo una imagen común y una imagen diferencial, sobre la base de las imágenes introducidas.

Sumario de la invención

La presente invención tiene por objetivos proveer un procedimiento y un sistema el cual pueda leer automáticamente la información de corte o de reimpresión a partir de un medio insertado.

Resumen de la invención

50 La presente invención se refiere a un procedimiento, sistema y programa de ordenador tal como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa una vista global esquemática de un sistema para la realización del procedimiento de la invención.

5 La figura 2 representa una vista de una imagen completa, que comprende un marco de referencia, una imagen y dos códigos de barras.

La figura 3 representa una vista de un rollo de papel que comprende varias imágenes, para ser tratadas según el procedimiento de la invención.

La figura 4 ilustra el encuadramiento desde el espacio del vector teórico hasta el área impresa.

10 La figura 5 ilustra la forma de realización en la que el marco de referencia está subdividido en una serie de segmentos.

La figura 6 ilustra las etapas de detección de los segmentos múltiples de la figura 5.

La figura 7 ilustra la detección de un punto de referencia individual.

Descripción detallada de la invención

15 La presente invención se refiere a un procedimiento para imprimir una imagen, seguido por una o más operaciones adicionales, tanto de impresión encima de partes de dichas imágenes, como de corte a partir de dicha imagen a lo largo de una trayectoria de corte previamente definida, o de otro tipo.

El procedimiento es realizado por un sistema que comprende por lo menos (véase la figura 1):

- un dispositivo de impresión/trazador 1,
- un segundo dispositivo 2, por ejemplo para imprimir o cortar,
- 20 - un ordenador 3, acoplado a ambos de dichos dispositivos 1 y 2.

Una herramienta de programación según la invención se ejecuta en el ordenador 3 y gobierna el procedimiento de la invención, como se describen más adelante en este documento. En lo que sigue a continuación, una "tarea" es definida como una secuencia de operaciones, la primera de las cuales es la operación de impresión de una imagen por el dispositivo 1. La etapa de impresión inicial se realiza sobre la base de un archivo de imágenes, tal como un mapa de bits, creado por ejemplo por un programa de diseño conocido.

25 Según la invención (véanse las figuras 2 y 3), una imagen 4 se imprime en un soporte 5, por ejemplo un rollo de papel, y una serie de características se añaden a la imagen por sí mismas:

- un marco de referencia 6, es decir una caja preferentemente rectangular dibujada alrededor de la imagen,
- por lo menos un identificador 7a o 7b: éste es preferentemente un código de barras, tal como un código UPC (Universal Product Code) o un código Postnet (Postal Numeric Encoding Technique), legible por un dispositivo de lectura adecuado. En la forma de realización preferida, dos identificadores mutuamente idénticos 7a y 7b están impresos en el marco, uno en la parte inferior y uno en la parte superior, de modo que la segunda operación se puede realizar sin tener en cuenta la dirección de inserción del soporte en el interior del segundo dispositivo 2. Dos identificadores preferentemente están colocados uniformemente en la esquina. Los elementos de identificación están impresos en la proximidad de la imagen 4, preferentemente en la proximidad del marco 6, más preferentemente en el interior de dicho marco.
- 30
- 35

Después de la etapa de impresión inicial de una imagen en una lámina o una serie de imágenes en un rollo de papel, el soporte es insertado en el interior del segundo dispositivo 2, por ejemplo un cortador. Entretanto, el programa de la invención ha generado un archivo específico de tareas para cada imagen. Este archivo está definido como única posibilidad por su nombre o una tarjeta de identificación incorporada en los datos y por la cual el archivo se vincula al identificador 7. Esto significa que la lectura del identificador, por ejemplo el análisis del código de barras, permite identificar la tarjeta de identificación y de ese modo el archivo de la tarea específica. Este archivo comprende los datos o un vínculo a los datos fuente de la tarea los cuales están almacenados en el ordenador 3: datos del mapa de bits de la imagen impresa, coordenadas del marco de referencia, información sobre operaciones subsiguientes en la tarea (por ejemplo, trayectoria del vector para una operación de corte).

40 Una secuencia de comunicación empieza ahora entre el ordenador 3 y el segundo dispositivo 2. Esta secuencia comprende las etapas siguientes:

- el segundo dispositivo 2 detecta la posición de la caja de referencia 6,
- el segundo dispositivo detecta y lee el identificador 7a o 7b, para obtener la etiqueta de identificación relevante

para la imagen impresa 4,

- el segundo dispositivo envía un mensaje al ordenador 3, dicho mensaje comprendiendo la etiqueta de identificación,

5 - los datos fuente relevantes almacenados en el ordenador se identifican y se envían datos de salida al segundo dispositivo,

- el segundo dispositivo realiza la segunda operación, sobre la base de dichos datos de salida.

10 Los datos de salida pueden comprender los datos fuente, complementados con datos adicionales, por ejemplo datos relevantes a la orientación de la imagen o la transformación la cual se va a aplicar a la imagen debido a un cambio de escala o a la deformación durante la impresión. La matriz de transformación puede ser calculada por el ordenador central o por unos medios de procesamiento presentes en el segundo dispositivo 2.

15 El segundo dispositivo puede ser una segunda impresora/trazador, por ejemplo cuando la primera operación de impresión es una impresión con tinta blanca o de recubrimiento sobre un soporte no blanco. Entonces esta primera etapa de impresión puede ser seguida por una etapa de impresión con chorro de tinta normal en otra impresora encima de la capa blanca. Posiblemente, esta segunda operación puede estar seguida por una tercera, por ejemplo una laminación relacionada con la posición, realizada a través de la misma secuencia de etapas descrita antes. Entre estas operaciones, pueden ser realizadas etapas del proceso las cuales no estén relacionadas con la imagen o la posición del marco de referencia, por ejemplo una etapa de laminación no relacionada con la posición.

20 Preferentemente, los identificadores 7 son códigos de barras, los cuales son leídos por el mismo sensor basado en láser ya utilizado en la técnica para detectar el marco de referencia. Alternativamente, el código de barras puede ser analizado por un escáner separado, posiblemente incluso un escáner portátil. Cualquiera que sea el caso, el análisis del identificador revela la etiqueta de identificación de los datos fuente relevantes, que comprenden la introducción necesaria para la operación la cual va ser realizada por el segundo dispositivo 2.

25 Lo que sigue a continuación describe en detalle el modo en el cual se realizan las etapas anteriores en el caso ejemplar de un procedimiento que comprende una etapa de impresión inicial, produciendo una imagen con un marco de referencia y códigos de barras, como se representa en la figura 2, seguido por el corte de la imagen por un trazador de corte de alimentación por fricción.

30 - Primero, se determina la posición de las esquinas inferiores 10 y 11 mediante el sensor óptico presente en el cabezal de corte del cortador. Las esquinas se encuentran mediante la detección de la posición de los lados verticales en dos puntos, por ejemplo los puntos 12 y 13 y la posición del lado inferior en dos puntos, por ejemplo puntos 14 y 15. Esto permite analizar el código de barras 7a a lo largo de una dirección paralela al lado inferior. Estas frases son necesarias en caso de que el marco esté ligeramente deformado o inclinado.

- Entonces el código de barras 7a es analizado y leído.

35 - El cortador detecta si el código de barras ha sido leído o no en su posición normal, o girado 180°. Esta capacidad de detectar si el código de barras ha sido leído de izquierda a derecha o viceversa es una característica conocida de los sistemas de detección de códigos de barras. Si el código de barras está girado, esto significa que la lámina o el rollo de papel ha sido insertado al revés, esto es no ha sido detectado el código 7a en la parte inferior, sino el código 7b en la parte superior. Esta es la razón por la que según la forma de realización preferida, dos códigos de barras 7a y 7b están presentes en cada imagen, de modo que la dirección en la cual se inserta en el cortador un rollo de imágenes no tiene importancia. La operación de corte se adaptará a la orientación de la imagen. Por supuesto, la invención igualmente cubre un procedimiento en el que únicamente se utilice un código de barras y el cual requiera que el rollo sea insertado en una dirección particular.

40

- El cortador vincula el código de barras específico a una etiqueta de identificación y envía un mensaje al ordenador para consultar el archivo del vector de ajuste.

- Este archivo es entonces enviado al cortador.

45 - Desde este archivo, se leen las dimensiones del marco no deformado, permitiendo una medición de las dimensiones de la caja impresa real, teniendo en cuenta el factor de escala de la caja, el giro, la desalineación o bien otros tipos de deformación. La medición implica la detección de los puntos de las esquinas P1' a P4' del marco, véase la figura 4. Las dimensiones del marco no deformado se derivan a partir del archivo del vector, definido por los puntos P1 y P2.

50 - Después de eso, se calcula la aplicación desde el sistema de coordenadas de la impresión efectivamente medidas (parte inferior de la figura 4) hasta el espacio del vector teórico (parte superior de la figura 4), mediante un cálculo de transformación, conocido en la técnica. Esta transformación es aplicada por el cortador a los datos del vector teórico los cuales están almacenados en el archivo. Según la forma de realización preferida, este cálculo es realizado por el propio cortador, no por el ordenador central.

- Finalmente, se corta la trayectoria transformada.

Se debe observar, que varias etapas del proceso descrito antes en este documento son conocidas en la técnica. Por ejemplo la medición de las dimensiones del marco de referencia y el cálculo de la transformación. Partes de la comunicación entre el cortador y el ordenador también pueden tener lugar de un modo el cual es conocido en la técnica. Una característica del procedimiento de la invención es la funcionalidad denominada "RADAR", la cual es similar al funcionamiento de los dispositivos "colocación y uso inmediato" y definida por lo siguiente:

- En segundo plano, el ordenador 3 atiende continuamente a los dispositivos conectados (principio "servidor").
- Una vez la identificación ha sido analizada y reconocida, es enviada automáticamente al ordenador.
- Cuando el ordenador recibe la identificación, el programa empezará a buscar los datos de ajuste y eventualmente los enviará al dispositivo de la segunda fase. Si no se encuentran los datos de ajuste, el usuario es informado.

En general, el concepto nuevo e inventivo de la presente invención descansa en el hecho de que se añade un identificador a la imagen y subsiguientemente es leído por otro dispositivo, permitiendo una identificación automática de una tarea particular. Las operaciones que tienen lugar después de que el ordenador haya enviado los datos de salida necesarios al cortador, se pueden realizar según el procedimiento ya conocido y documentado. La diferencia es que según la invención, no es un operario quien manualmente transmite los datos de salida al segundo dispositivo, sino que es el propio dispositivo el que detecta la identificación de la tarea y requiere la transmisión automática de los datos de salida.

En el caso de un rollo que comprenda varias imágenes, como se representa la figura 3, el cortador se puede mover a la siguiente tarea, detectando automáticamente la siguiente imagen, por ejemplo mediante la detección del lado inferior del marco siguiente. De este modo, el cortador puede cortar trayectorias del vector para todas las imágenes impresas en un rollo, hasta que se detecte el final del rollo.

La figura 5 muestra una forma de realización adicional del procedimiento de la invención, en el que el marco de referencia 20 no es un rectángulo completo sino que comprende segmentos 21. Los lados cortos 22 del marco todavía están impresos íntegros, como lo están las secciones superior e inferior 23 de las líneas laterales, dibujadas en la dirección de alimentación de la impresora. Estas secciones 23 tienen que ser lo suficientemente largas como para que el láser detecte los puntos 12 y 13 (figura 2). Entre las secciones 23, las líneas laterales están dibujadas como líneas de puntos. En la figura 5, los puntos están formados por líneas cortas 24 a una distancia determinada una de la otra. Cada par de puntos correspondientes en cada lado del marco indica el final de un segmento, así como la línea de separación entre segmentos vecinos. Según esta forma de realización, la segunda operación, por ejemplo una operación de corte, se realiza en secuencia en cada uno de los segmentos 21.

Cuando se va a utilizar un marco de referencia como se representa en la figura 5, esto es con líneas laterales de puntos, a posición de los puntos 24 se puede escoger automáticamente o manualmente. En el último caso, la segmentación puede estar adaptada a la imagen impresa. El archivo del vector relacionado con la imagen globalmente se divide en sub archivos, los cuales están todos vinculados a un único código de barras, pero los cuales de otro modo tienen todas las características de un archivo de vector descrito antes. La secuencia de las etapas descritas antes en este documento para el marco completo se aplican entonces a cada segmento, en donde por supuesto la etapa de la detección y la lectura del código de barras 7 tiene lugar únicamente una vez al principio de la tarea. La medición de la posición y del tamaño de cada segmento se realiza separadamente para cada segmento, a través de la detección por láser de los puntos 24, ilustrado en la figura 6. Los números 1 hasta 21 en la figura 6 indican una secuencia de etapas de detección.

En la figura 7 se describe cómo se mide un punto de referencia individual. El punto de referencia es el punto medio del rectángulo formado por los puntos 24. El punto medio se determina por el movimiento del escáner 5, el cual suministra 6 puntos P1 a P6. En primer lugar, los puntos P1 y P2 se miden en un movimiento del escáner M1. Se toma la mitad de P1 y P2 (P 12) para empezar los movimientos del escáner M2 y M3 y medir P3 y P4. Se calcula la mitad de P3 y P12 para empezar los movimientos del escáner M4 y M5 y medir P5 y P6. Se toma la mitad de P3 y P4, P34, así como la mitad de P5 y P6, P56. Ahora se calcula el punto medio del rectángulo, Pref mediante la prolongación perpendicular de P34 en la línea definida por P56 y P12.

Antes de que cada segmento sea cortado o impreso por el segundo dispositivo, dicho dispositivo mide el segmento completo (P12, P13, P21 y P22, figura 5) y establece la matriz de transformación. Los elementos se procesan (corte o reimpresión) uno a uno.

La ventaja de este enfoque segmentado es que se pueden reducir los errores de seguimiento debido al hecho de que se pueden evitar los movimientos de alimentación sobre distancias grandes, por ejemplo para la detección de los puntos de las esquinas. La segunda ventaja es un mejor control de la deformación de la impresión de tareas de impresión largas.

La invención igualmente se refiere a cualquier sistema capaz de realizar el procedimiento de la invención. Una forma

- de realización de un sistema de este tipo se representa en la figura 1, aunque puede adoptar otras formas. Por ejemplo, más de dos dispositivos pueden estar acoplados al ordenador 3, para la realización de una serie de operaciones consecutivas. Los dispositivos pueden estar acoplados a varios ordenadores vinculados juntos en una red. Los dispositivos segundo y tercero están equipados con unos medios para la lectura de elementos de identificación. Como se ha descrito antes en la presente memoria, esto preferentemente adopta la forma de un sensor basado en láser, capaz de detectar el marco 6 y leer los códigos de barras 7. El dispositivo 2 tiene que ser capaz de comunicar con el ordenador 3 y tiene que estar equipado con unos medios para hacer esto. Lo mismo es cierto para el ordenador, el cual está equipado con unos medios para la comunicación con el segundo dispositivo.
- 5
- 10 La invención igualmente se refiere al programa el cual va a ejecutarse en el ordenador 3 para gobernar el procedimiento de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento que comprende una primera etapa de impresión de una imagen (4) en un soporte mediante un primer dispositivo de impresión (1) y por lo menos una etapa adicional de inserción de dicho soporte en el interior de un segundo dispositivo (2) y de realización de una segunda operación en dicho soporte, estando dichos primer y segundo dispositivos acoplados a un ordenador (3), estando dicha segunda operación definida por unos datos fuente almacenados en dicho ordenador, en el que dicho segundo dispositivo (2) es un trazador de corte, consistiendo dicha segunda operación en el corte de una imagen a lo largo de una trayectoria previamente definida o en el que dicho segundo dispositivo (2) es un dispositivo de impresión, consistiendo dicha segunda operación en una segunda operación de impresión, en el que dicho procedimiento comprende las siguientes etapas:
- 5 - dicha imagen (4) se imprime en un marco de referencia (6) y por lo menos un elemento de identificación (7a, 7b) se imprime en la proximidad de dicho marco (6),
- en el momento de la impresión de dicha imagen, se genera una etiqueta de identificación y se almacena en dicho ordenador (3), la cual permite que sean identificados los datos fuente relevantes para la segunda operación, estando dicha tarjeta de identificación vinculada a dicho elemento de identificación (7a, 7b),
- 15 - en el momento de la inserción de dicho soporte en el interior de dicho segundo dispositivo (2), el segundo dispositivo detecta la posición del marco de referencia (6),
- entonces, el segundo dispositivo (2) detecta y lee el elemento de identificación (7a, 7b) para obtener la etiqueta de identificación relevante para la imagen impresa (4),
- 20 - el segundo dispositivo (2) envía un mensaje al ordenador (3), comprendiendo dicho mensaje la etiqueta de identificación,
- los datos fuente relevantes almacenados en el ordenador (3) son identificados y los datos de salida son enviados automáticamente al segundo dispositivo (2),
- el segundo dispositivo realiza la segunda operación, sobre la base de dichos datos de salida.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho marco de referencia es un rectángulo, dos lados del cual son paralelos a la dirección de alimentación de dicho dispositivo de impresión.
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que dicha etapa de detección y lectura del elemento de identificación (7a, 7b) está precedida por una etapa de detección de la posición de las esquinas inferiores (10, 11) de dicho marco.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos dos elementos de identificación (7a, 7b) mutuamente idénticos están impresos en el interior de dicho marco (6), con la misma orientación con respecto a dicho marco (6), uno en la parte inferior del marco y uno en la parte superior y en el que dicha etapa de detección y lectura del elemento de identificación está seguida por una etapa de detección de orientación de dichos identificadores.
- 30 5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que dicho elemento de identificación (7a, 7b) es un código de barras.
- 35 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que dicha etapa de detección de la posición del marco (6) y dicha etapa de detección y lectura de dicho elemento de identificación (7a, 7b) son realizadas por el mismo sensor basado en láser.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho marco es un marco rectangular el cual está subdividido en una serie de segmentos (21), dibujando por lo menos una parte de las líneas laterales del marco en la dirección de alimentación a modo de líneas de puntos y en el que dicho par de puntos (24) en cada lado del marco define el final de un segmento.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que las etapas de la reivindicación 1 se realizan en el primer segmento, que comprende el código de barras, y en el que para cada segmento subsiguiente, se realizan las siguientes etapas:
- 45 - el segundo dispositivo detecta la posición de dicho segmento, mediante la detección de la posición de dichos puntos (24),
- los datos fuente relevantes almacenados en el ordenador (3) y relacionados con dicho segmento, se identifican y los datos de salida son enviados automáticamente al segundo dispositivo (2),
- 50 - el segundo dispositivo realiza la segunda operación en dicho segmento, sobre la base de dichos datos de salida.

9. Programa de ordenador que comprende unos medios de códigos de programa para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

5 10. Programa de ordenador que comprende unos medios de códigos de programa almacenados en un medio que puede ser leído por un ordenador para la realización del procedimiento de las reivindicaciones 1 a 8, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

11. Sistema para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo dicho sistema por lo menos:

- un dispositivo de impresión (1),
- 10 - un segundo dispositivo (2), equipado con unos medios para la detección del marco de referencia (6) y unos medios para la lectura de dicho elemento de identificación (7),
- un ordenador (3), acoplado a dichos dos dispositivos (1, 2) y equipado con unos medios para la comunicación con dichos dispositivos,
- un programa de ordenador según la reivindicación 9 o 10.

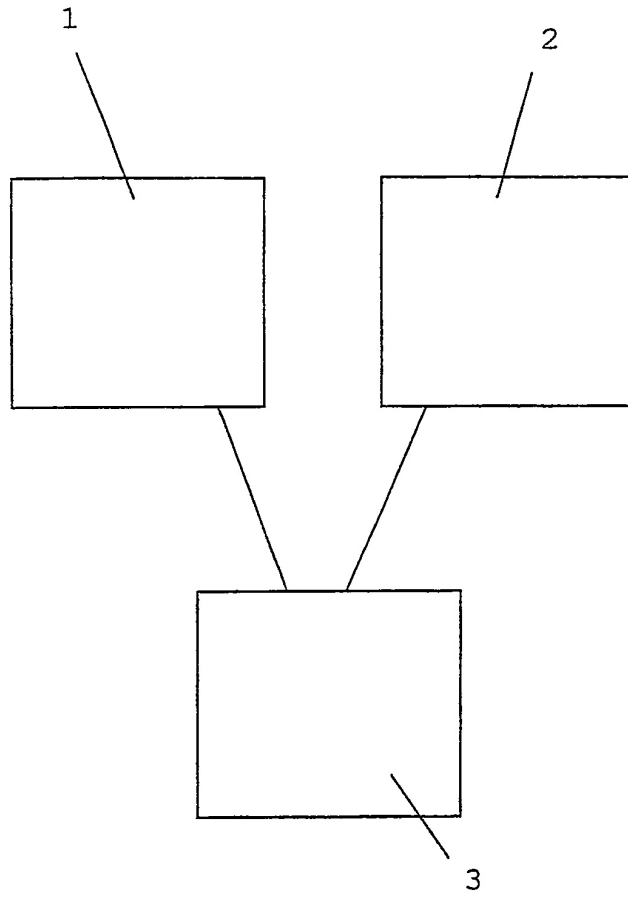


FIG. 1

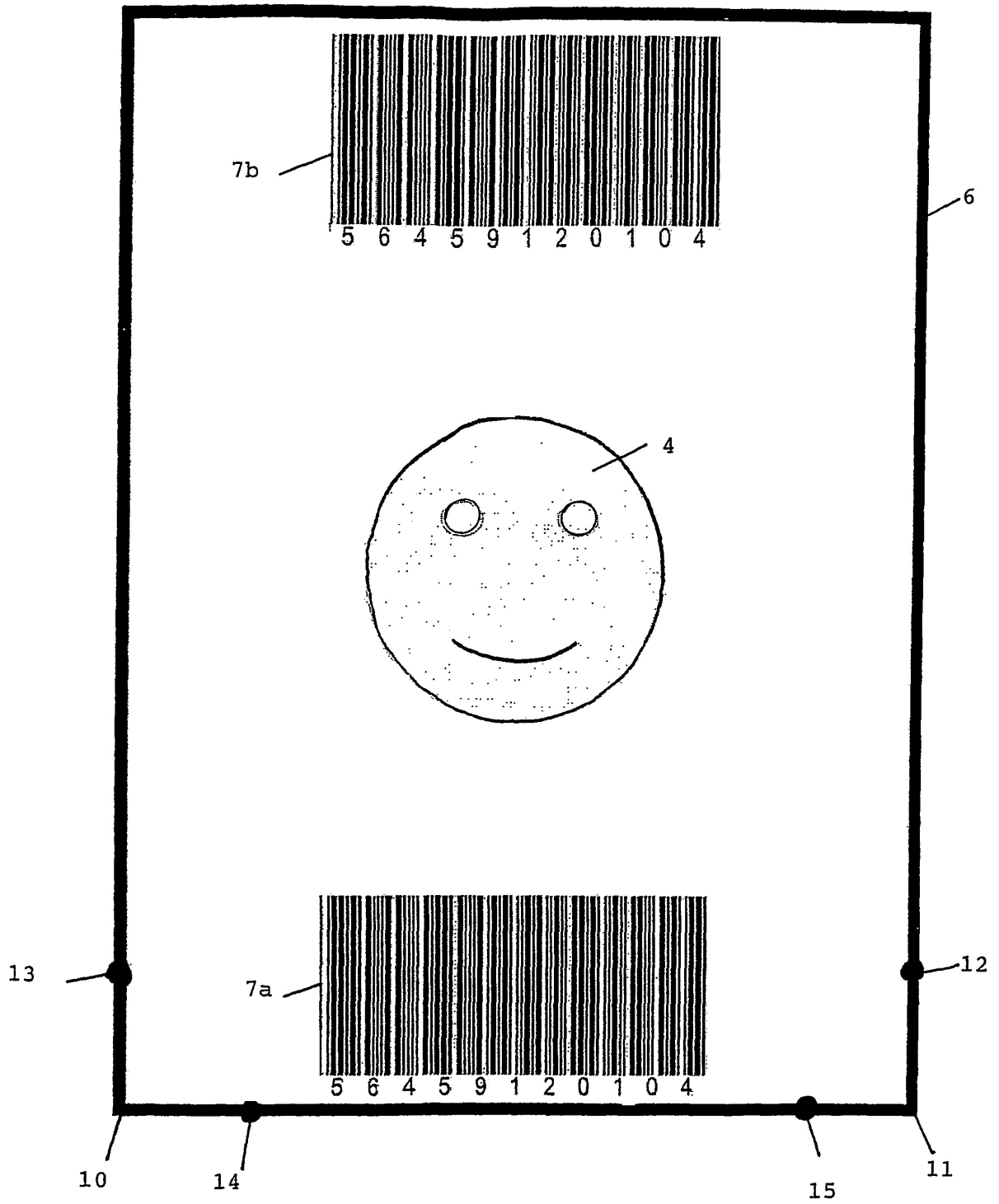


FIG. 2

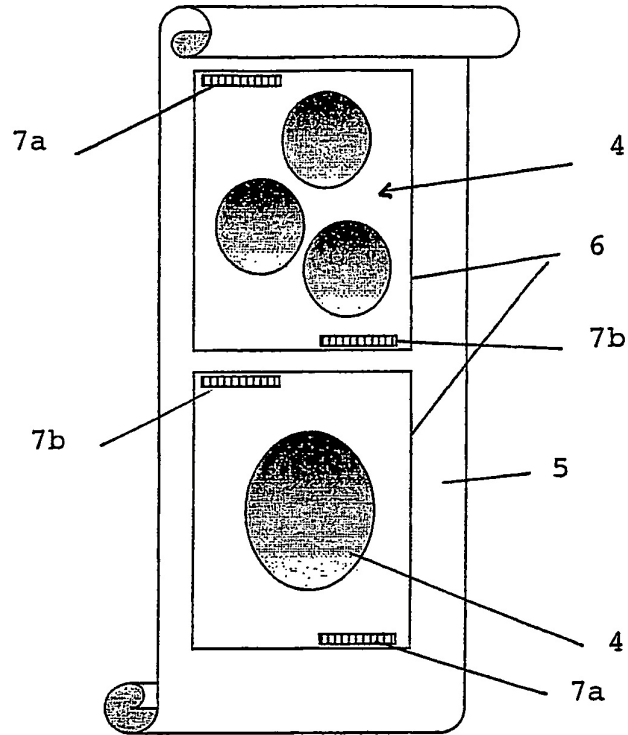


FIG. 3

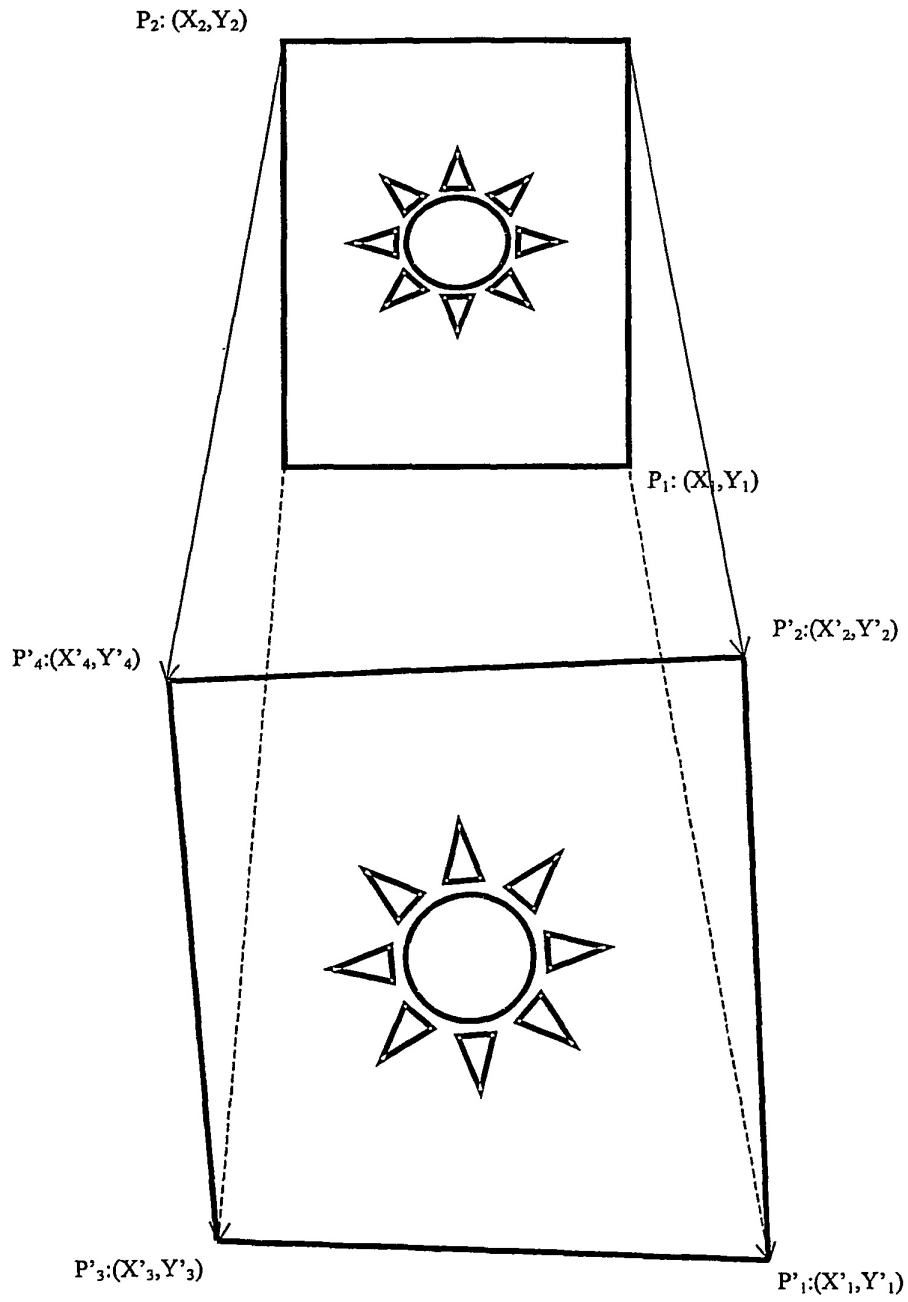


FIG. 4

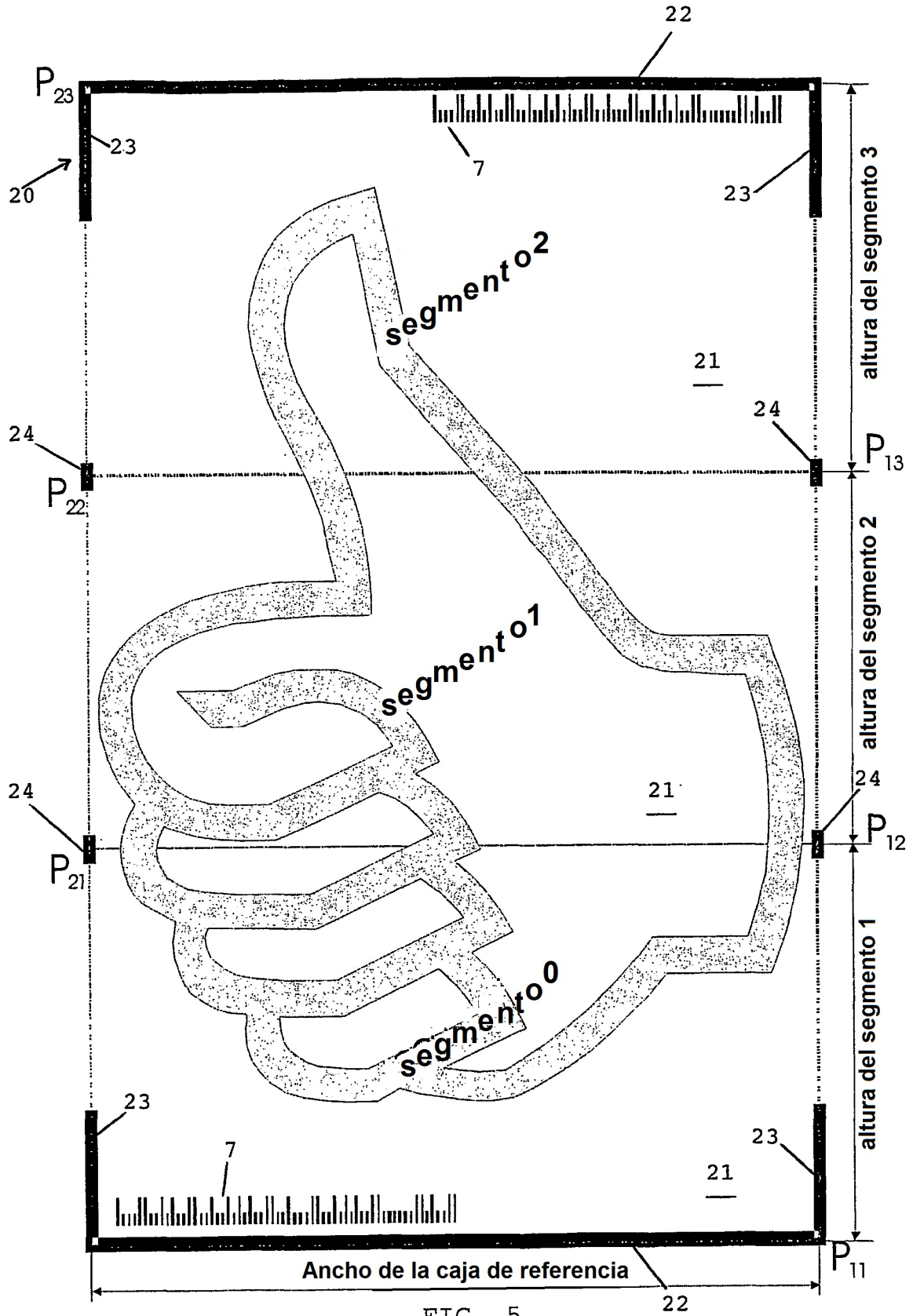


FIG. 5

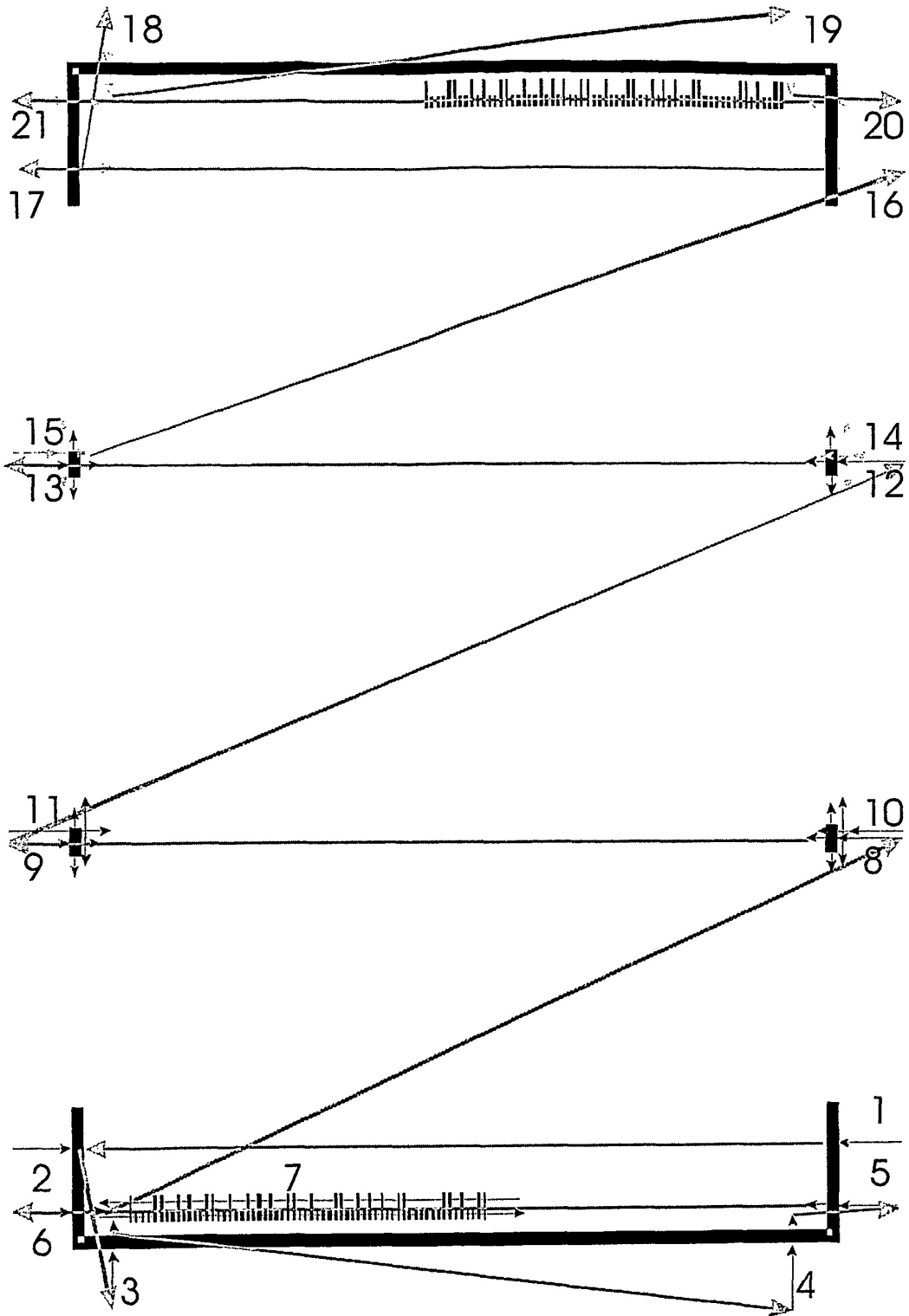


FIG. 6

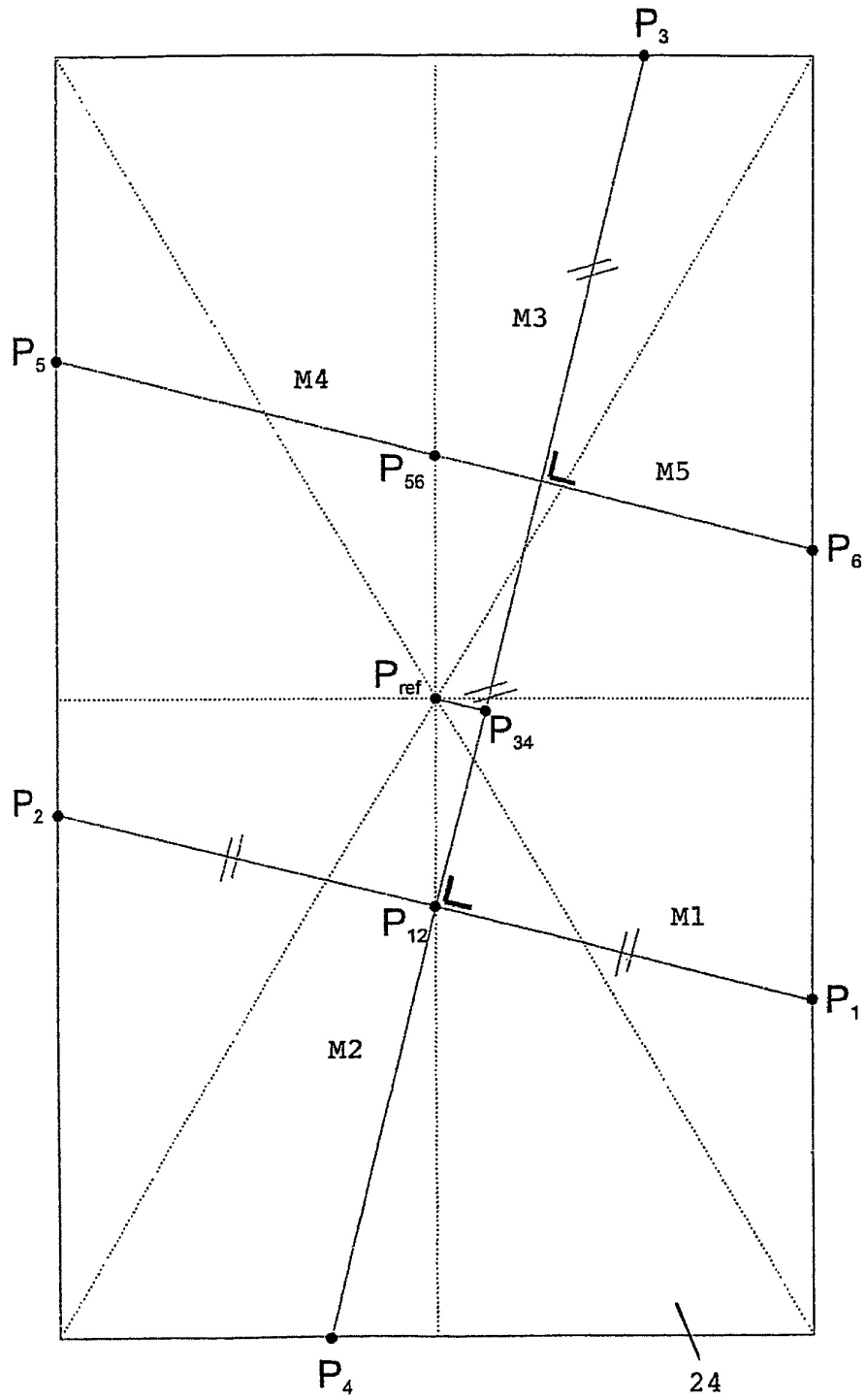


FIG. 7