



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 622**

51 Int. Cl.:
D03C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02709964 .7**

86 Fecha de presentación : **14.02.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1368516**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Tejido con dibujos y procedimiento para su fabricación.**

30 Prioridad: **20.02.2001 CH 29901/01**
06.06.2001 CH 1027/01

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

73 Titular/es: **Brevitex Etablissement pour
l'exploitation de brevets textiles**
Austrase 79, P.O. Box 26
9490 Vaduz, LI

72 Inventor/es: **Speich, Francisco**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 301 622 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

Tejido con dibujos y procedimiento para su fabricación.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un tejido con dibujos, en particular a un tejido de Jacquard según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para su fabricación según el preámbulo de la reivindicación 11.

10 **Estado de la técnica**

En el documento WO00/60151 se describe un tejido con dibujos así como un procedimiento para su fabricación en la técnica de tejido con hilos de urdimbre que conforman una calada, y con hilos de trama. En este procedimiento se introducen al menos cuatro hilos de trama de diferentes colores básicos, que conforman un grupo de hilos, en un orden determinado, constante, de manera que conjuntamente con los hilos de urdimbre se conforma una celda constante. Los hilos de trama se unen por medio de uniones regulares con repetición de motivo de tal manera que una celda de color se origina con un efecto de color determinado. Para la fabricación de un tejido de Jacquard con una representación se origina un programa del tejido. Para ello, la representación que está en una muestra se descompone en puntos de imagen o en celdas de color que se pueden tejer. En este caso, como consecuencia de la reducida resolución del ojo humano se generan los colores compuestos en el tejido.

Se ha puesto de manifiesto que el uso de uniones regulares tiene una gran influencia sobre la representación reproducida en el tejido. Ciertamente, se puede generar un gran número de tonos de color, si bien los matices generados en la descomposición de colores usada hoy en día por medio de la repetición de motivo no se reproducen en cualquier caso. Debido a ello se producen diferencias de calidad entre la representación que se ha de tejer y la representación tejida, lo cual es una desventaja.

En el documento DE4438535 se da a conocer un procedimiento para el tejido de Jacquard de un material colorido. En este procedimiento, una representación que ha de ser tejida se descompone haciendo uso del procedimiento de retícula conocido de la técnica de impresión. En este procedimiento se transmite una muestra por medio del escaneado a un ordenador, y se muestra en la pantalla, en la que hay un gran número de tonos de colores. A continuación se reducen los colores al número de colores reproducibles o deseados. Finalmente, este número de colores se descompone en puntos de retícula, es decir, en puntos de imagen con los colores rojo, amarillo y azul así como negro y blanco, presentando el punto de retícula el tamaño de un punto que se puede tejer. Después de la descomposición de colores, por medio de una técnica informática se realiza el programa de tejido, en el que cada punto de la retícula se corresponde con un punto de tejido. Estos puntos de tejido se unen según el procedimiento de Jacquard clásico, es decir, se usan uniones regulares con repeticiones de motivos.

El procedimiento conocido presenta desventajas considerables. Para la realización del procedimiento es absolutamente necesario un técnico experimentado con experiencia en uniones. En concreto, se ha puesto de manifiesto que en el caso de representaciones coloridas tejidas en los colores amarillo, rojo y azul, la mezcla de colores es insuficiente, es decir, éstos no presentan todos los tonos de colores de la muestra. Por regla general se requieren correcciones para mejorar la representación tejida. Este tipo de correcciones, sin embargo, sólo se pueden llevar a cabo por parte de un técnico experimentado con experiencia en uniones. En la descomposición de colores para la reprografía se ha de partir del hecho de que en el proceso de impresión, en la región entre los colores de impresión, se produce una mezcla de colores. Con otras palabras, los puntos de color impresos no están limitados de modo unívoco, sino que los colores de impresión de los puntos de color contiguos fluyen parcialmente uno en otro en la región del borde. En el procedimiento conocido se descompone la representación en puntos de retícula que conforman un punto de tejido con una limitación unívoca. Los efectos de mezcla se han de generar por medio de la reducida resolución del ojo humano.

50 **Representación de la invención**

El objetivo de la invención es mejorar el tejido con dibujos mencionado al comienzo, en particular el tejido de Jacquard, y el procedimiento mencionado al comienzo para su fabricación.

Esto se consigue, según la invención, por medio de:

- a. el tejido con dibujos según la reivindicación 1; así como
- b. el procedimiento para la fabricación del tejido según la reivindicación 11.

El tejido conforme a la invención está formado por hilos de urdimbre y por hilos de trama, que conforman un grupo de hilos y que están unidos con hilos de urdimbres en una celda de tal manera que la celda presenta un efecto de color determinado. La celda está conformada por medio de uniones irregulares en la dirección de la urdimbre y en la dirección de la trama sin repetición de motivos de al menos dos hilos de urdimbre y dos hilos de trama.

Por medio de la unión irregular se consigue, de modo ventajoso, una reproducción de la representación que se ha de tejer en el tejido.

ES 2 301 622 T3

Representa una ventaja el hecho de que la unión irregular esté prefijada según la representación en la descomposición del dibujo, ya que el efecto de color deseado está reproducido directamente por medio de la unión. Para ello se puede cruzar al menos un hilo de trama del grupo de hilos en la cara de tejido del tejido al menos con un hilo de trama por encima, de manera que se representa un punto con un color. Para representar matices de los colores pueden estar dispuestos otros hilos de trama del grupo de hilos por encima del hilo de urdimbre. En este caso también pueden flotar los hilos de trama.

De modo ventajoso, el tejido presenta hilos de trama con diferente color de base. En una representación en blanco y negro, el grupo de hilos puede estar formado por hilos de trama en los colores negro y blanco. En el caso de una representación colorida, el grupo de hilos comprende, de modo ventajoso, hilos de trama en los colores de base rojo, verde, azul, amarillo, negro y blanco, o bien magenta, cian, amarillo, negro y blanco.

Para regiones de mayor tamaño de un color es ventajoso que esté prevista una unión regular.

Representa una ventaja el hecho de que los hilos de trama floten en la cara de tejido del tejido por encima de un máximo de cuarenta y ocho hilos de urdimbre, ya que gracias a ello, la cara de tejido del tejido deja una mejor impresión. Gracias al hecho de que los hilos de trama floten en la parte posterior del tejido por encima de un mínimo de cuatro hilos de urdimbre se mejora el efecto total del tejido de modo ventajoso.

Son posibles diferentes procedimientos para la fabricación del tejido con dibujos a partir de hilos de trama e hilos de urdimbre, prefiriéndose especialmente el procedimiento según la reivindicación 11. En este procedimiento se realiza un formato de archivo de una muestra de la representación que se ha de tejer, y la representación que se ha de tejer se descompone en píxeles formados por al menos cuatro colores de base elegidos. Según la invención, cada color de base se descompone en píxeles con una profundidad de color de 8 bits. Los píxeles de los colores de base se almacenan respectivamente en un mapa de bits separado, y a continuación se reduce para cada color de base la profundidad de color a 2 bits. A continuación se desplazan los mapas de bits de los colores de base un píxel y a continuación se juntan para formar otro mapa de bits con los colores de base. A partir de este mapa de bits se realiza un programa de tejido para una máquina Jacquard, que prevé el uso de uniones irregulares sin repetición de motivos de unión y según el cual se fabrica el tejido en la máquina Jacquard.

Con el procesado electrónico de imagen según el procedimiento se produce a partir de un formato de archivo prefijado un formato de archivo que tiene una resolución elevada y que representa una reproducción fiel al original de la representación en el tejido. El formato del archivo se transmite a un programa de tejido, y se lleva a un formato de datos que se pueda tejer. Esto tiene la ventaja de que los puntos del dibujo se pueden generar de modo correspondiente al formato de archivo prefijado sin correcciones manuales por medio de un técnico con experiencia en uniones. Con el uso de uniones irregulares sin repetición de motivo se generan puntos del dibujo en los colores de base en el tejido, que como consecuencia de la elevada resolución producen la reproducción fiel al original de la representación de la muestra.

En la reducción de la profundidad de color incluyendo un valor umbral se puede influir, de modo ventajoso, en la profundidad de color de los colores de base.

Por medio del desplazamiento del mapa de bits en un píxel en la dirección de urdimbre o en la dirección de trama se puede mejorar de modo ventajoso la densidad del tejido.

Además de los colores conocidos del procesado de imágenes también se pueden escoger, de modo ventajoso, otros, o bien hasta dieciséis colores.

Por medio de un sistema de CAD, en la realización del programa de tejido se fijan las uniones a partir de los datos del otro mapa de bits, y se incluye una relación predeterminada de hilos de urdimbre/hilos de trama. Esto tiene la ventaja de que se puede simplificar la realización de un programa de tejido, y se puede reducir el coste requerido para ello.

Con la incorporación de hilos de trama en un orden que permanece constante se puede simplificar de modo ventajoso la realización del dispositivo de introducción. De modo ventajoso, se puede escoger el orden de los colores de base de los hilos de trama en la introducción de manera libre, de manera que la representación que se ha de tejer se puede adaptar al efecto de color de la muestra.

Un hilo de trama del grupo de hilos se puede unir de tal manera que el hilo de trama en la cara de tejido del tejido cruce un hilo de urdimbre. Gracias a ello se conforma de modo ventajoso un punto de color. También se pueden unir dos o más hilos de trama de tal manera que se genera un efecto de una mezcla de colores.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención a partir de dibujos, en los que se muestra:

fig. 1 un esquema de bloques de una realización de un proceso de fabricación para un tejido de Jacquard con una representación,

ES 2 301 622 T3

fig. 2 una copia de una muestra de una representación que se ha de tejer,

fig. 3 una sección A aumentada de la muestra según la fig. 2 en una escala aumentada después de la descomposición de colores de la representación en los colores de base seleccionados,

fig. 4 una sección B aumentada de la fig. 3,

fig. 5 un patrón de unión para una unión irregular,

fig. 6 un dibujo en sección de un tejido con una unión irregular,

fig. 7 una vista en planta desde arriba del tejido según la fig. 6,

fig. 8 un patrón de unión para una unión regular,

fig. 9 un esquema de bloques de otra realización del procedimiento conforme a la invención para la fabricación de un tejido con dibujos colorido,

fig. 10 un patrón de unión para una unión irregular;

fig. 11 un dibujo en sección de un tejido con una unión irregular; y

fig. 12 una vista en planta desde arriba del tejido según la figura 11.

25 Modos de realización de la invención

Se hace referencia a las figuras 1 a 4. La fig. 1 muestra en forma de un esquema de bloques los pasos requeridos para la fabricación de un tejido de Jacquard con una representación.

La fig. 2 muestra una muestra con la representación que se ha de tejer, que se transforma por medio de la descomposición de colores en puntos de imagen, y que representa la base para un programa de tejido (fig. 2 y 3). Con una máquina de Jacquard se genera entonces una realización de un tejido conforme a la invención, que se describe a continuación.

La fig. 5 muestra un patrón de unión para el tejido que se ha de fabricar, según el cual se introducen hilos de trama en los colores de base rojo R, verde G, azul B, amarillo Y, negro S y blanco W en un orden determinado. Con este patrón de unión se regula la introducción de los hilos de trama y el movimiento de los hilos de urdimbre (paso por alto y por bajo). La unión se realiza según la medida de los puntos de la imagen generados en la descomposición de los colores de la representación. Tal y como muestra la fig. 5, en el tejido se han de generar un punto de imagen rojo y un punto de imagen verde en el tejido. Como consecuencia de la indicación de los patrones de unión, el hilo de urdimbre K1 se encuentra en la calada de descenso, y los otros hilos de urdimbre se encuentran en la calada de ascenso, de manera que después de la unión, el hilo de trama rojo cruza el hilo de urdimbre K1 y el hilo de trama verde el hilo de urdimbre K2 por la parte superior (fig. 6 y 7). También se pueden unir varios hilos de trama con diferentes colores del mismo modo para obtener una mezcla de colores o un matiz de color.

Tal y como muestra la fig. 6, los hilos de trama 11 flotan en la parte posterior del tejido. Del mismo modo es posible que los hilos de trama 11 floten en la cara de tejido del tejido. Para mejorar la estructura de tejido se limita la longitud de flote de los hilos de trama, y en concreto a través de un mínimo de cuatro hilos de urdimbre 12 en la parte posterior o bien a través de un máximo de cuarenta y ocho hilos de urdimbre 12 en la cara de tejido.

En caso de que una representación que haya de ser tejida presenta una región mayor de un color, entonces los hilos de trama en el tejido están unidos por medio de una unión regular.

En otro ejemplo de realización según la fig. 9, el procedimiento comprende un procesado 1 de imagen, una descomposición 2 de imagen, un realización 3 de un programa de tejido y el tejido 4. En la preparación de la imagen, por medio de un escaneado de una muestra, por ejemplo de una fotografía, se leen datos de imagen en un formato de archivo TIFF en un programa para el procesado de la imagen, y se representan como imagen de la representación que se ha de tejer en una pantalla. Dependiendo de la resolución del escáner y de la pantalla, la representación que aparece en la pantalla de la imagen presenta algunos miles de colores o de tonos de color.

La descomposición de los colores se realiza a partir de la representación en la pantalla. En la descomposición del dibujo se eligen en primer lugar los colores de base cian C, magenta M, amarillo Y y negro S, que se utilizan en el tejido. A continuación se descomponen los colores de la imagen en los colores de base, y se almacenan en píxeles con una profundidad de color de 8 bits para cada color de base en un mapa de bits 6 separado. A continuación se reduce la profundidad de colores, respectivamente, a 2 bits, por medio de lo cual se conforma un píxel cuadrado. A partir de un valor umbral se descomponen en este caso los valores de gris en colores de base C, M, Y, S ó blanco 0, y con ello se fijan los colores de base del píxel. Finalmente se desplazan los mapas de bits de los colores base en un píxel en la dirección de trama, y se juntan en otro mapa de bits 7. Por medio del desplazamiento en un píxel se fija al mismo

ES 2 301 622 T3

tiempo el orden de los hilos de trama en los colores de base cian, magenta, amarillo, negro y blanco. Estos datos son leídos en un formato de archivo TIFF en un sistema CAD 8, y se representan en la pantalla.

5 A partir de estos datos se realiza un programa de tejido para la máquina Jacquard, que prevé el uso de uniones irregulares sin repeticiones de motivos. Con la ayuda de la representación se fijan las uniones a partir de los datos leídos y se fijan incluyendo una relación de hilos de urdimbre/hilos de trama. En este caso los datos se representan como píxeles cuadrados, y se llevan a una carta de muestras 9, que muestran en la pantalla los píxeles como puntos de imagen cuadrados de la representación que se ha de tejer. A continuación se realiza la carta de tejido 10, a partir de la cual se controla la máquina de Jacquard.

10 Durante el tejido se introducen cinco hilos de trama 11 en el orden cian, magenta, amarillo, negro y blanco como grupo de hilos en una línea de trama. Los hilos de trama se unen por medio de hilos de urdimbre 12 en una celda que se conforma por medio de una unión sin repetición de motivos de unión de dos hilos de urdimbre y al menos dos hilos de trama.

15 La fig. 10 muestra un patrón de unión para los tejidos que se han de fabricar, que se deriva del programa de tejido. Con este patrón de unión se regula la introducción de los hilos de trama y el movimiento de los hilos de urdimbre (paso alto y paso bajo). La unión se realiza según los puntos de imagen generados en la descomposición de colores de la representación. Según la fig. 10, en el tejido se ha de generar un punto de imagen con el color de base cian y uno con el color de base magenta en el tejido. Como consecuencia de la indicación del patrón de unión, el hilo de urdimbre K1 se encuentra en la calada de descenso, y los otros hilos de urdimbre en la calada de ascenso, de manera que después de la unión de los hilos de trama con el color de base magenta cruzan los hilos de urdimbre K3 por la parte superior (fig. 11 y fig. 12). También se pueden unir varios hilos de trama con diferentes colores del mismo modo para conseguir una mezcla de colores o un matiz de color.

25 **Lista de símbolos de referencia**

1	Preparación de imagen
30	2 Descomposición de imagen
	3 Realización de programa de tejido
	4 Tejido
35	5 Colores de base
	6 Mapa de bits
40	7 Mapa de bits
	8 Sistema CAD
	9 Carta de muestras
45	10 Carta de tejido
	11 Hilos de trama
50	12 Hilos de urdimbre
	R Rojo
	G Verde
55	B Azul
	Y Amarillo
60	S Negro
	W Blanco
	C Cian (azul)
65	M Magenta (rojo).

ES 2 301 622 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tejido con dibujos, en particular tejido de Jacquard, con una representación conformada por hilos de urdimbre (12) e hilos de trama (11), en la que los hilos de trama conforman un grupo de hilos, y conforman conjuntamente con al menos un hilo de urdimbre una celda, y en la que los hilos de trama están unidos con el hilo de urdimbre en la celda de tal manera que la celda presenta un efecto de color determinado, **caracterizado** porque la celda está formada por uniones conformadas en la dirección de urdimbre y en la dirección de trama de modo irregular sin repetición de motivos por al menos dos hilos de urdimbre (12) y dos hilos de trama (11).
- 10 2. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos un hilo de trama del grupo de hilos cruza en la cara de tejido el tejido al menos un hilo de urdimbre por encima.
- 15 3. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** por medio de hilos de trama con diferentes colores.
4. Tejido según la reivindicación 3, **caracterizado** por medio de un grupo de hilos formado por hilos de trama con los colores de base rojo (R), verde (G), azul (B), amarillo (Y), negro (S) y blanco (W).
- 20 5. Tejido según la reivindicación 3, **caracterizado** por medio de un grupo de hilos formado por hilos de trama con los colores de base magenta (M), cian (C), amarillo (Y), negro (S) y blanco (W).
6. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unión irregular está prefijada según el puntos de imagen generados en la descomposición de la imagen de la representación.
- 25 7. Tejido según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los puntos de la imagen están conformados por al menos dos hilos de trama de diferentes colores de base.
8. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** por medio de una combinación con una región que está conformada por medio de uniones regulares con repetición de motivos.
- 30 9. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el flote de los hilos de trama en la cara de tejido del tejido tienen una longitud máxima de cuarenta y ocho hilos de urdimbre.
- 35 10. Tejido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los flotes de los hilos de trama en la parte posterior del tejido tienen una longitud mínima de cuatro hilos de urdimbre.
- 40 11. Procedimiento para la fabricación de un tejido con dibujos según una de las reivindicaciones 1 a 10, compuesto por hilos de trama e hilos de urdimbre, con los pasos de procedimiento que comprenden la preparación (1) de la imagen, la descomposición (2) de la imagen de una representación que se ha de tejer en píxeles de al menos cuatro colores de base elegidos, la realización (3) de un programa de tejido para una máquina de Jacquard y el tejido (4) del tejido en la máquina de Jacquard, **caracterizado** porque, en la descomposición de la representación, cada color de base se almacena en píxeles con una profundidad de color de 8 bits respectivamente en un mapa de bits (6) separado, porque para cada color de base se reduce la profundidad de colores a 2 bits, porque los mapas de bits (6) de los colores de base se desplazan respectivamente un píxel y a continuación se componen para formar otro mapa de bits (7) con los colores de base, porque el programa de tejido (3) para la máquina de Jacquard prevé el uso de uniones irregulares sin repeticiones de motivos de unión y porque durante el tejido los hilos de trama se introducen como grupo de hilos y se unen en una celda que se conforma por medio de una unión sin repetición de motivos de al menos dos hilos de urdimbre y dos hilos de trama.
- 45 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque en la reducción de la profundidad de color los niveles de gris se descomponen incluyendo un valor umbral en colores de base o blanco.
- 50 13. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los mapas de bits (6) se desplazan en la dirección de trama y/o en la dirección de urdimbre en un píxel.
- 55 14. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque como colores de base se usan uno de los colores cian (C), magenta (M), amarillo (Y), negro (S) y blanco (W).
- 60 15. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque se usan los colores de base rojo (R), verde (G), azul (B) y amarillo (Y), negro (S) y blanco (W).
16. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque se pueden usar hasta dieciséis colores de base.
- 65 17. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque en la realización del programa de tejido se fijan las uniones a partir de los datos del otro mapa de bits (7) por medio de un sistema de CAD (6).
18. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado** porque en la realización del programa de tejido se incluye una relación predeterminada de hilos de urdimbre/hilos de trama.

ES 2 301 622 T3

19. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque se realiza una carta de muestras.

20. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el grupo de hilos está formado por hilos de trama (11) con diferentes colores base que se introducen en un orden determinado que permanece constante y se unen con al menos un hilo de urdimbre (12) en una celda.

21. Procedimiento según la reivindicación 20, **caracterizado** porque se une al menos un hilo de trama (11) del grupo de hilos de tal manera que el hilo de trama cruza en la cara de tejido del tejido al menos un hilo de urdimbre (12).

22. Procedimiento según la reivindicación 20 ó 21, **caracterizado** porque se usan hilos de urdimbre en los colores blanco y/o negro.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

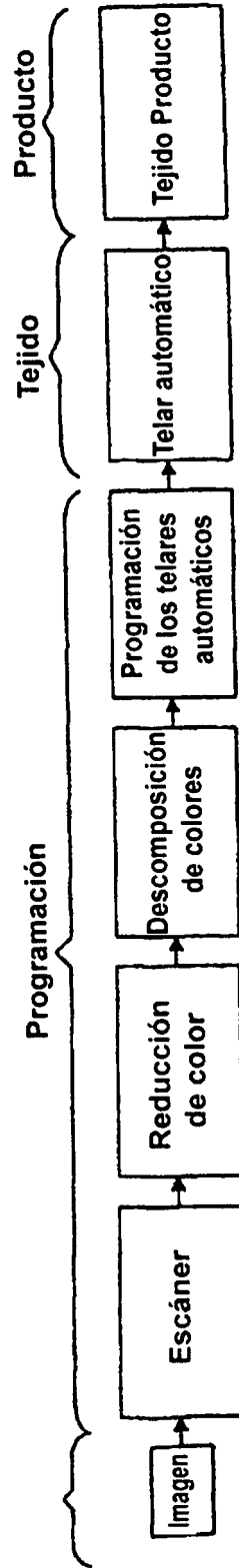


Fig. 1

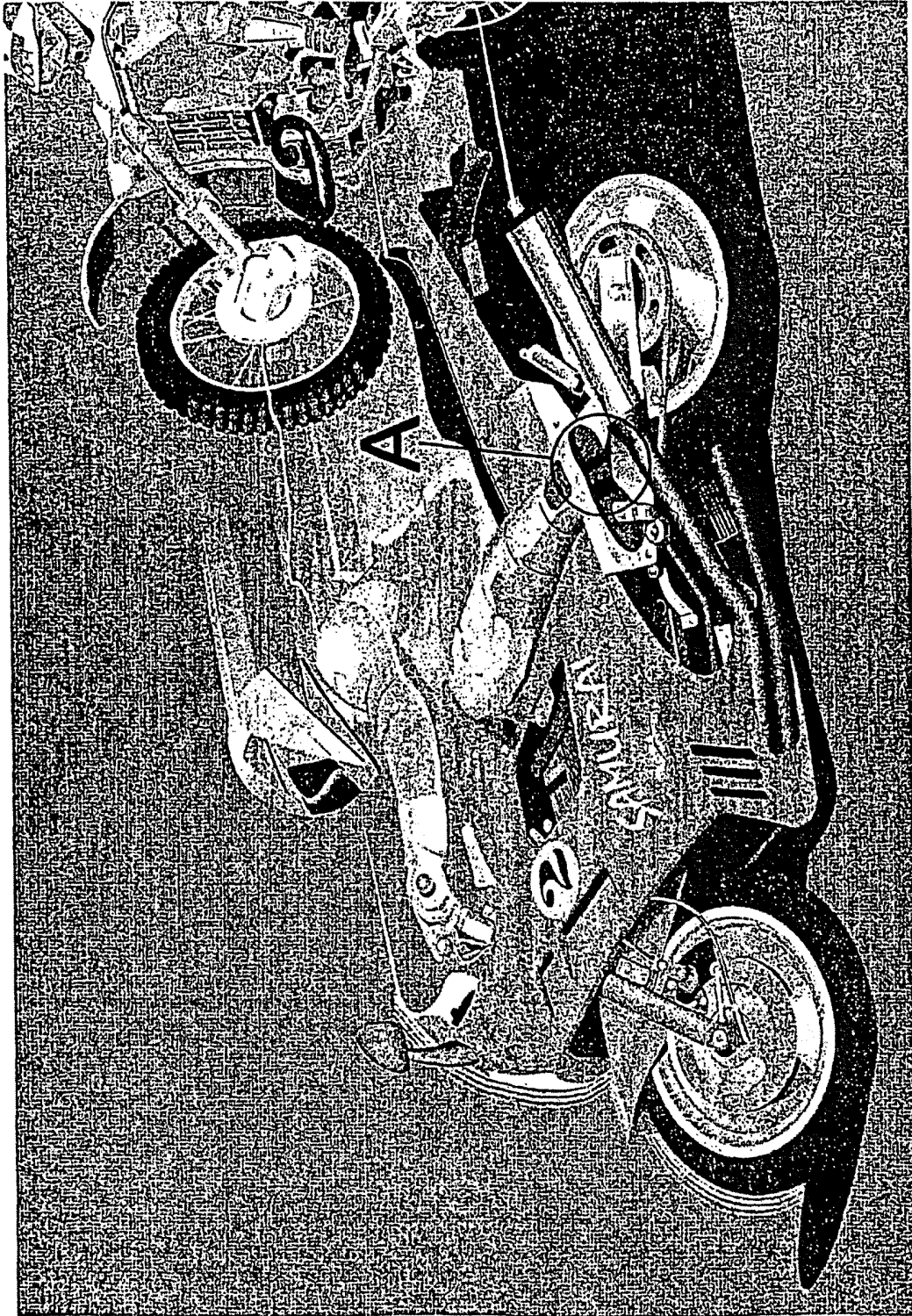


Fig. 2

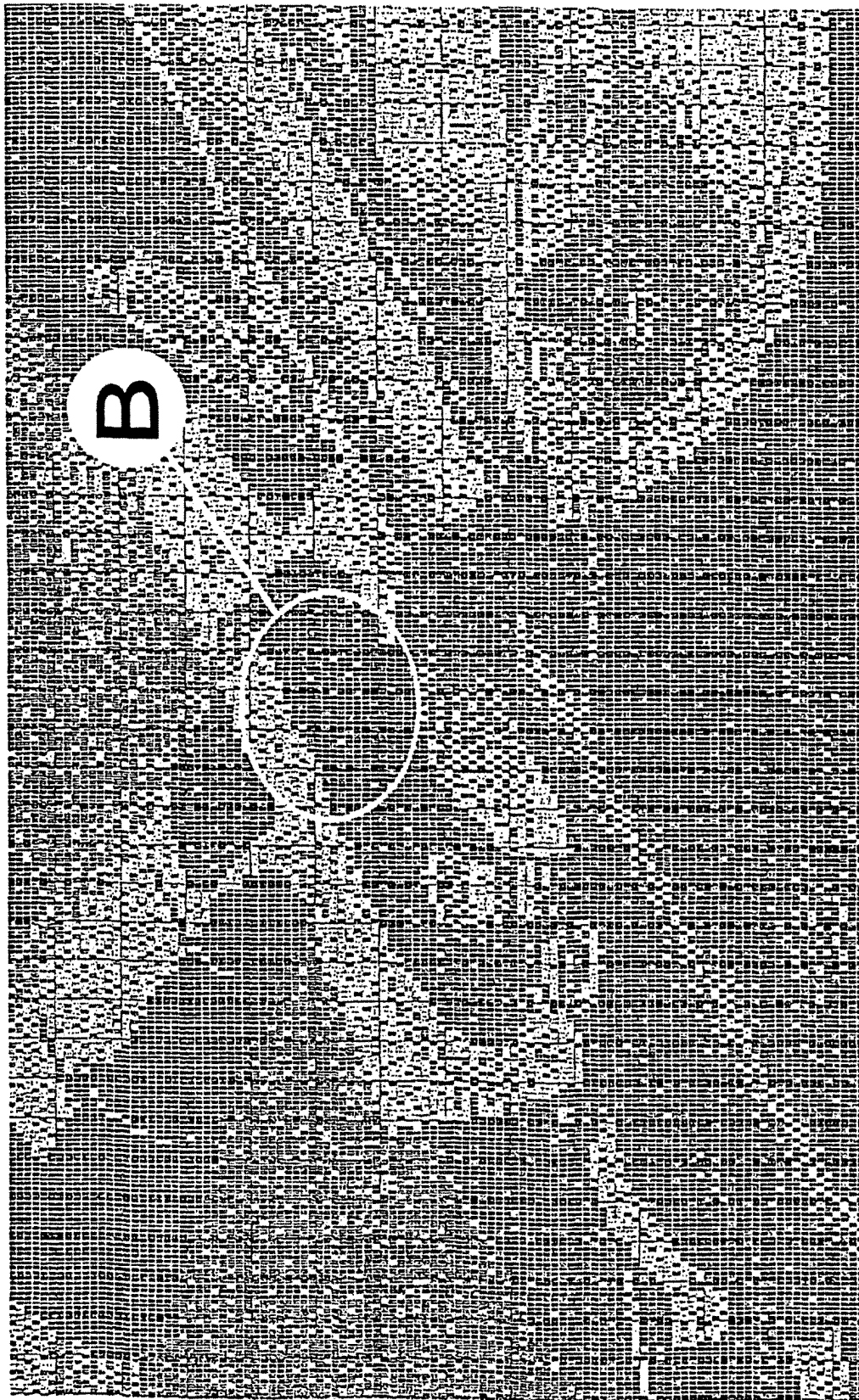


Fig. 3

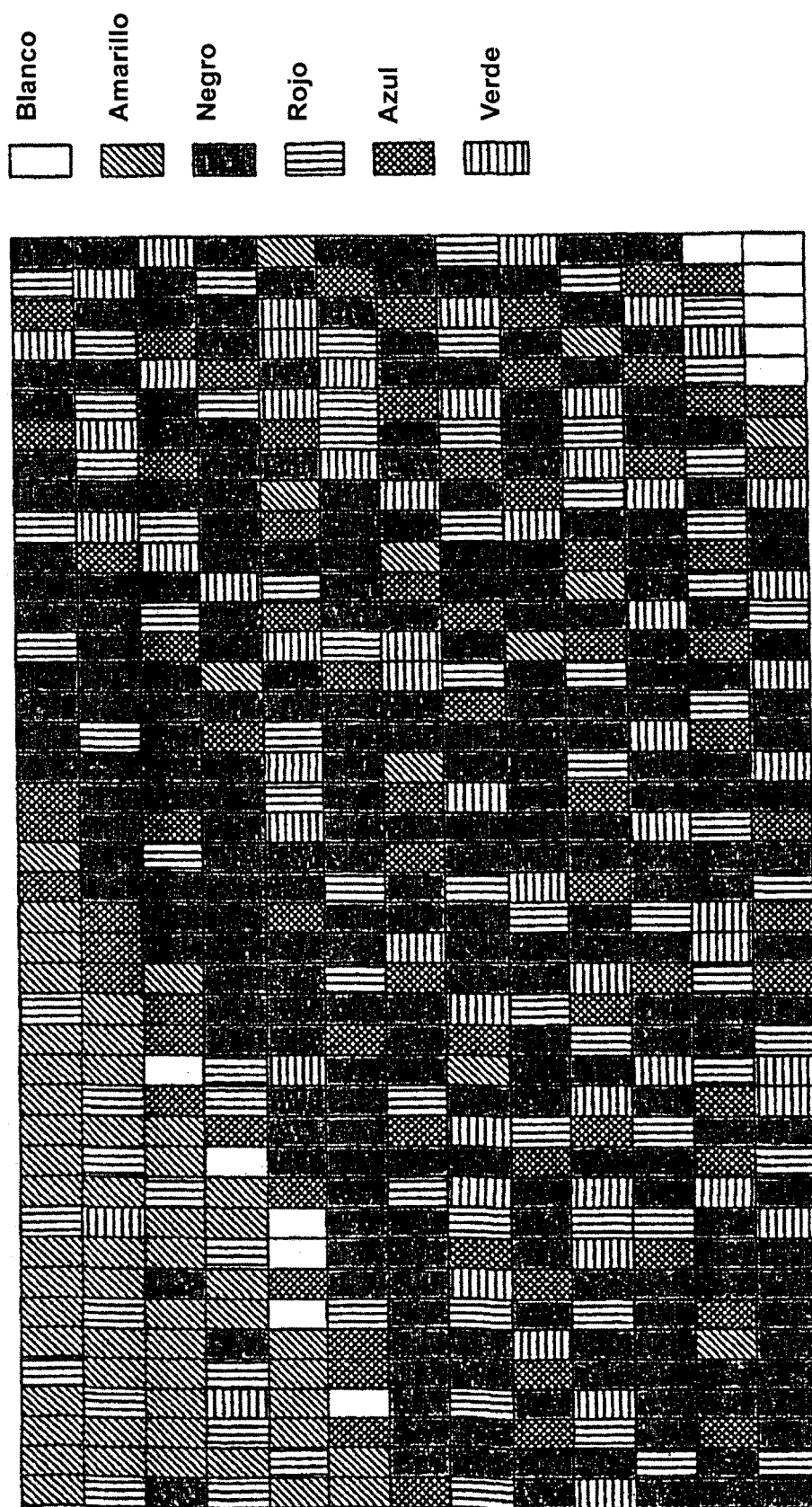


Fig. 4

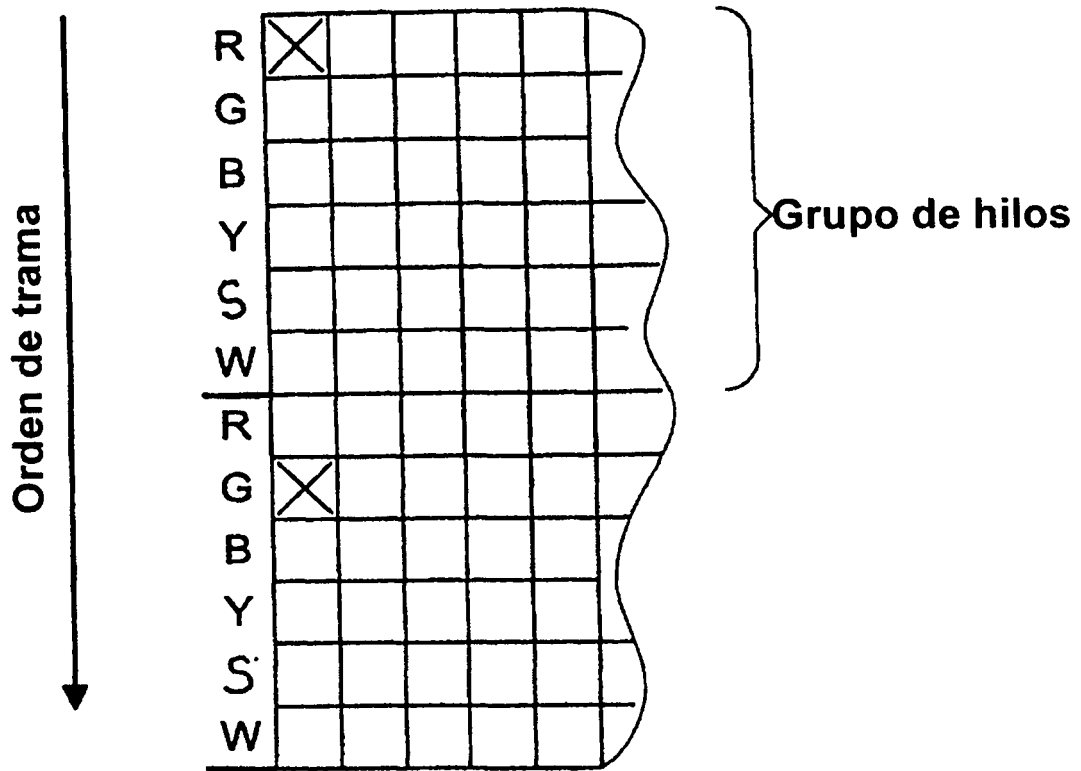


Fig. 5

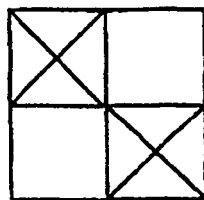


Fig. 8

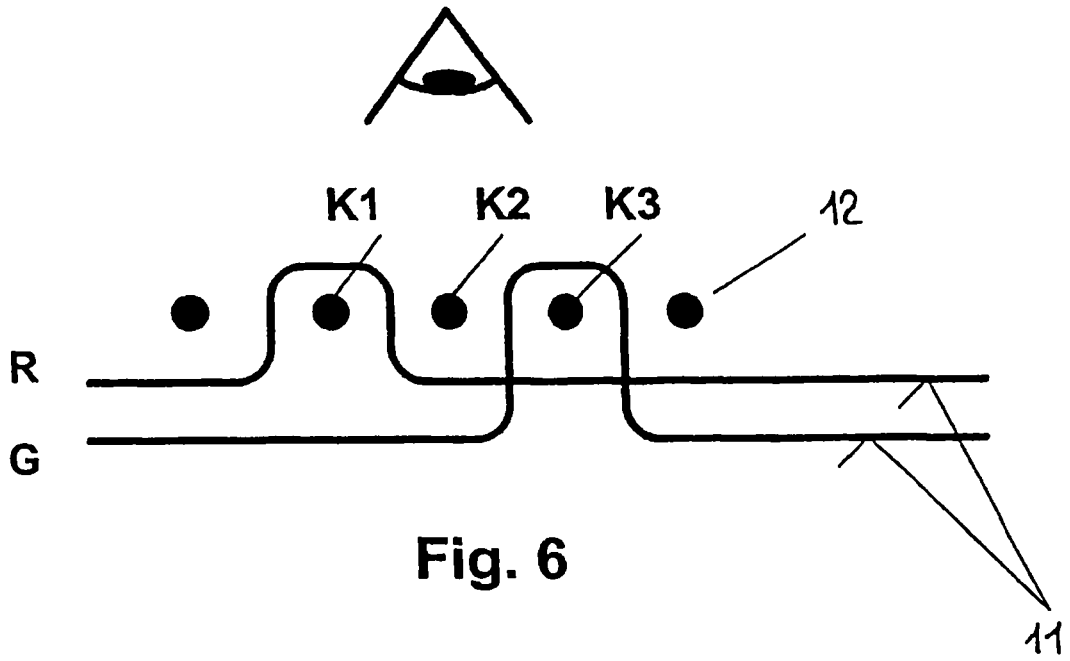


Fig. 6

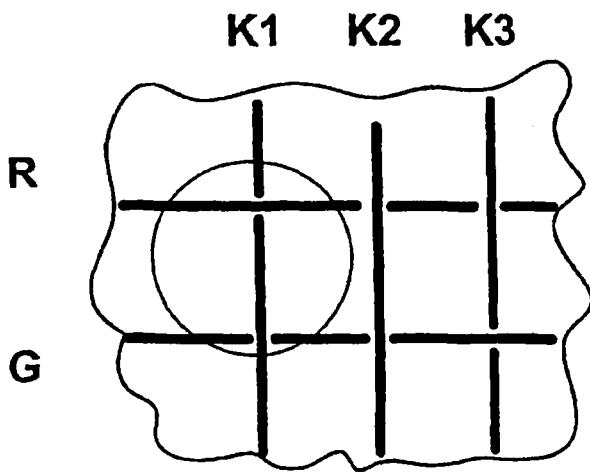


Fig. 7

Fig.9

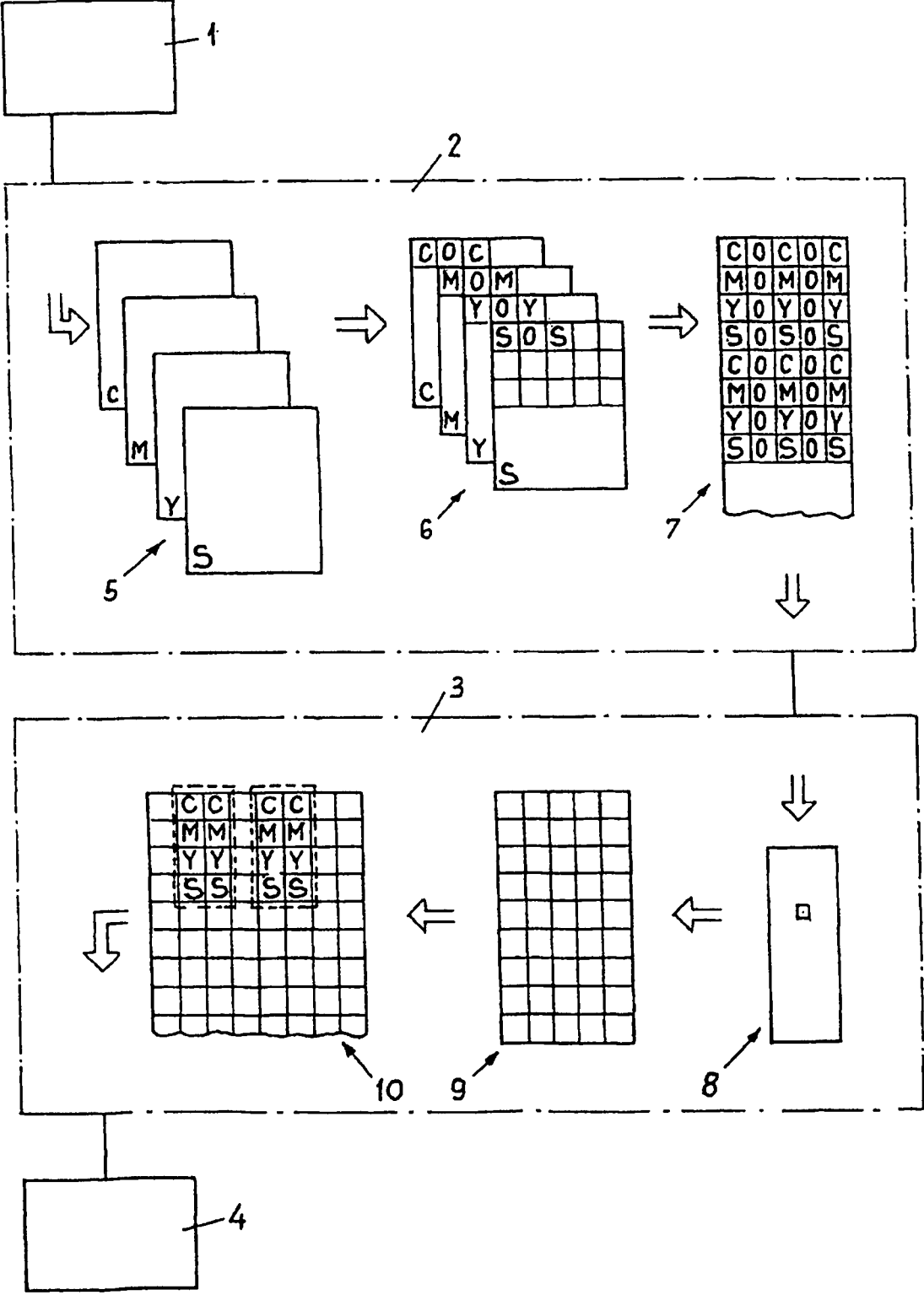


Fig. 10

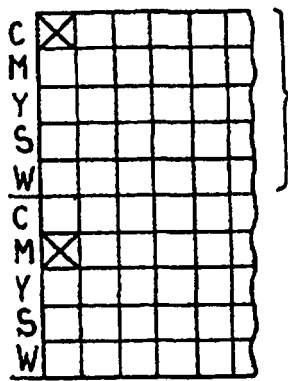


Fig. 11

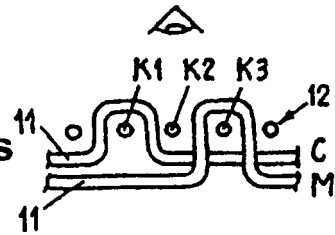


Fig. 12

