

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 091**

51 Int. Cl.:
B41J 2/355 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06290839 .7**

96 Fecha de presentación: **18.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1857286**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **MÉTODO DE IMPRESIÓN.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2011

73 Titular/es:
SAGEMCOM DOCUMENTS SAS
250 Route de l'Empereur
92500 Rueil Malmaison , FR

72 Inventor/es:
Barbu, Marius-Petronel

74 Agente: **Sugrañes Moline, Pedro**

ES 2 369 091 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).

DESCRIPCION

Método de impresión.

5 La invención se refiere a un método de impresión en el cual se imprimen puntos línea a línea, para lo cual se utiliza un cabezal de impresión térmico, donde el cabezal de impresión está compuesto de elementos calefactores dispuestos en una línea y la línea está dividida en tramos, por lo cual el número de puntos que se va a imprimir está determinado en secciones predeterminables; y, siempre y cuando el número sea inferior a un límite predeterminado, toda la sección se imprime en un solo paso de impresión y, si el número es superior al límite, dicha sección se divide
10 en áreas parciales y dichas áreas parciales se imprimen en pasos de impresión escalonados en el tiempo, por lo cual la impresión de una línea se realizará en número de pasos igual a N.

Se necesita una potencia predeterminada para imprimir en las impresoras de este tipo conocidas cada una de las áreas individuales, donde la potencia necesaria para imprimir una línea es resultado de la suma total de las
15 potencias que se necesitan para imprimir las áreas individuales en cuestión. Cuando se imprimen todas las áreas individuales de una línea, se requiere una cantidad de potencia relativamente elevada. Para reducir la potencia necesaria, se dispone de cabezales de impresión donde una línea está dividida en áreas que se denominan tramos, y donde dichos tramos se imprimen sucesivamente. Cuando la línea está dividida en cuatro tramos, la potencia necesaria se puede reducir a un cuarto del total de la potencia que sería necesaria para imprimir una línea. Además
20 de la potencia necesaria, el tiempo necesario para imprimir una página también es importante. Aunque el incremento del número de tramos da lugar a una reducción de la potencia necesaria, también da lugar a un incremento del tiempo necesario para imprimir una página. La relación entre el tiempo necesario para imprimir y la potencia necesaria para esta operación representa la eficiencia de la impresora.

25 La patente US 5 412 406 A divulga un dispositivo de impresión térmica, un método de impresión y un método de reducción de la energía necesaria mediante la impresión por lotes.

El documento JP 63 264372 A, el documento JP 02 036956 A y el documento US 6 234 695 B1 también divulgan un
30 dispositivo de impresión térmica.

Es el objeto de la presente invención proporcionar un método de impresión del tipo mencionado más arriba donde se eviten las desventajas conocidas, que exhiba una elevada eficiencia y que se pueda utilizar en cabezales de
impresión convencionales y con el cual se pueda tardar un tiempo breve en imprimir una página a baja potencia.

35 Esto se consigue según la invención de tal manera que una señal que se envía al cabezal de impresión dejará inactivos todos los puntos, excepto cada enésimo punto a partir del punto enésimo, y el enésimo paso se repetirá comenzando por el primero y terminando por el enésimo.

Esto tiene la ventaja de que la potencia máxima necesaria que corresponde a la potencia de aprovisionamiento viene determinada por la potencia necesaria para un área individual multiplicada por el límite. Si la potencia
40 necesaria se encuentra por debajo de la potencia de aprovisionamiento correspondiente a una sección, la sección se imprime en un solo paso de impresión y, por lo tanto, en un tiempo corto. Si se supera la potencia de aprovisionamiento, la sección no se podrá imprimir en un solo paso de impresión y tal sección se dividirá en áreas parciales, imprimiéndose cada área parcial en un solo paso de impresión. El número de pasos de impresión
45 necesarios se debe mantener, por lo tanto, a un nivel bajo, garantizándose que se necesita un tiempo bajo para imprimir una página. Presenta la ventaja adicional de que se trata meramente de realizar un recuento rápido de las áreas individuales que se van a imprimir, con el resultado de que la potencia de procesamiento necesaria se mantiene a un nivel bajo y el método de impresión se puede ejecutar de manera fácil y rápida.

50 Se puede conseguir conforme a un desarrollo adicional de la invención que toda la sección se imprima en un solo paso de impresión, siempre y cuando el número sea igual al límite, con el resultado de que si el número es igual al límite se garantiza un número bajo de pasos de impresión.

Conforme a otro modo de realización de la invención, se puede utilizar un cabezal de impresión en el que las líneas se agrupan en tramos y las secciones se eligen según los tramos. De esta manera se puede aplicar el método de
55 impresión de una forma sencilla a tales cabezales de impresión, posibilitando una respuesta simple de dicho cabezal de impresión. La respuesta de varios tramos durante un paso de impresión no está provista ya que en muchos de estos cabezales de impresión no es necesaria a este respecto.

60 Un desarrollo adicional de la invención puede conseguir que se elijan las áreas parciales de un tamaño igual, con el resultado de que el método de impresión se puede mantener en un nivel especialmente sencillo y la potencia de procesamiento exigida se puede mantener a un nivel bajo. Además se puede garantizar que cada razón porcentual de las áreas individuales que se vayan a imprimir se puedan imprimir en áreas parciales limitándose a utilizar la potencia de aprovisionamiento. El número de áreas individuales que se van a imprimir en las áreas parciales no está
65 definido.

5 Conforme a un modo de realización adicional de la invención se puede conseguir que se elija como límite la mitad del número de las áreas individuales de una sección y de las áreas parciales correspondientes a la mitad de la sección. Esto representa una opción especialmente sencilla, que de este modo puede garantizar la eficiencia de la impresión.

10 Conforme a un modo de realización más de la invención, se puede conseguir que se produzca el avance de línea durante al menos uno de los pasos de impresión y preferiblemente en todos los pasos de impresión. El tiempo necesario para imprimir una página puede mantenerse a un nivel especialmente bajo mediante el avance de línea durante los pasos de impresión ya que el tiempo necesario para realizar el avance de línea no será suplementario al de los pasos de impresión. Se puede proporcionar un avance de línea durante cada paso de impresión o sólo durante cierto número predeterminable de pasos de impresión.

15 En un desarrollo más de la invención, se puede conseguir que se produzca un avance de línea tras al menos uno de los pasos de impresión, determinándose el número en particular al realizarse el propio avance de línea. Se puede proporcionar un avance de línea tras cada uno de los pasos de impresión.

20 Conforme a un modo de realización más de la impresión, se puede conseguir que la velocidad del avance de línea durante el paso de impresión de un área parcial tome un valor menor que durante la impresión de toda una sección, con el resultado de que el avance de línea se puede ajustar fácilmente al número exigido de pasos de impresión.

25 Conforme a un desarrollo más de la invención se puede conseguir que la velocidad del avance de línea durante el paso de impresión de toda una sección, donde el número sea cero, se elija tomando un valor superior que durante el paso de impresión de toda una sección donde el número sea superior a cero. El tiempo necesario para imprimir una página puede mantenerse en un valor especialmente bajo.

30 La invención se refiere además a un producto de programa de ordenador que se puede cargar directamente en la memoria interna de un ordenador y que se compone de secciones de código de software con las cuales se pueden ejecutar los pasos del método de impresión indicado anteriormente cuando tal producto de programa de ordenador se está ejecutando en un ordenador. El método de impresión conforme a la invención puede, por lo tanto, integrarse con flexibilidad en una aplicación.

35 La invención se refiere además a un medio de datos relacionado con el producto de programa de ordenador descrito anteriormente. Tal producto de programa de ordenador es, por lo tanto, de fácil transporte y almacenamiento.

A continuación se explica la invención con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos que ilustran los modos de realización, a modo de ejemplo, donde:

40 La Figura 1 muestra el método utilizado para imprimir una línea, tal y como se utiliza en las impresoras convencionales y
La Figura 2 muestra el método para imprimir una línea conforme a esta invención.

45 En el método de impresión conforme a la invención, las áreas individuales se imprimen en líneas, donde las áreas individuales son especialmente puntos. En otros modos de realización, las áreas individuales también se pueden formar con un número de puntos predeterminable y dispuesto de una manera especial, o con diferentes estructuras tales como triángulos, rectángulos u otros polígonos. El método de impresión ha demostrado ser especialmente adecuado en los métodos de impresión de tipo térmico.

50 El número de áreas individuales que se van a imprimir se determina en una sección de tamaño predeterminable. Si este número es menor a un límite predeterminable, toda la sección se imprime entonces en un solo paso de impresión. Si el número es superior al límite, la sección se divide en áreas parciales y las áreas parciales se imprimen en pasos de impresión escalonados en el tiempo.

55 El método de impresión es particularmente adecuado para impresoras de láminas, en las que se aplica una capa fina de cera a una cara de una lámina. La capa de cera está en contacto con el papel en el que se imprimirá. El cabezal de impresión 1 está colocado en el lado de la lámina que no mira hacia el papel. Se compone de elementos calefactores 2 cada uno de los cuales está asociado a un área individual; los elementos normalmente son de forma cuadrada y están dispuestos como puntos. La lámina y la capa de cera se calientan mediante un elemento calefactor 2 que se puede disponer como resistencia, absorbiéndose la cera fundida por el papel, y produciendo un punto impreso permanente. El cabezal de impresión 1 se puede disponer como cabeza de impresión de línea, con el cual se puede imprimir una línea. El número de áreas individuales es proporcional a la resolución que puede conseguir la impresora. Tales impresoras se utilizan especialmente en máquinas de fax.

65 Se necesita una potencia predeterminada para imprimir un área individual, donde la potencia es la requerida para realizar el calentamiento cuando se utiliza un método de impresión térmico. Cuando se imprimen varias áreas

individuales, la potencia exigida corresponde a la suma total de las potencias individuales necesarias para imprimir cada una de las áreas individuales. Los costes de producción del aparato de impresión se pueden mantener a un nivel bajo cuando la potencia máxima requerida se puede mantener baja. Sin embargo, en los métodos de impresión convencionales, una baja potencia normalmente exige largos periodos para poder imprimir una página.

5

Como resultado de la potencia requerida para un área individual y del valor del límite correspondiente, la potencia máxima requerida para imprimir simultáneamente áreas individuales correspondientes al límite viene predeterminada y se corresponde con la potencia de aprovisionamiento. El número de áreas individuales que corresponde a ese límite se puede imprimir con la potencia de aprovisionamiento. En la medida en que el número de áreas individuales que se va a imprimir en la sección es inferior al límite, toda la sección se puede imprimir de una vez con una potencia inferior a la potencia de aprovisionamiento, por lo cual dicha sección se imprime en un solo paso de impresión.

10

Si, en una sección, tal número es superior al límite, la potencia de aprovisionamiento no será suficiente para imprimir toda la sección en un solo paso de impresión. En este caso, la sección se divide en áreas parciales y dichas áreas parciales se imprimen en pasos de impresión escalonados en el tiempo. Es necesario garantizar que cada una de las áreas parciales se pueda imprimir en un solo paso de impresión, con una potencia que no supere la potencia de aprovisionamiento.

15

Si el número es igual al límite, se puede conseguir que toda la sección se imprima en un solo paso de impresión. El límite se elige de tal manera que el producto del límite por la potencia individual necesaria para imprimir una de las áreas individuales resulte inferior a la potencia de aprovisionamiento, o en el peor de los casos igual a ésta.

20

El método de impresión se puede llevar a cabo de una manera simple y rápida. Especialmente, los pasos para determinar si una de las secciones debe dividirse en áreas parciales, se puede realizar, para cada una de las secciones, sin necesidad de un esfuerzo numérico grande. Esto garantiza que el número correspondiente a cada sección se puede determinar directamente antes de imprimir esta sección y que el tiempo necesario para realizar esto se puede mantener en un valor especialmente bajo. En particular, se puede conseguir que la determinación del número se interrumpa una vez que se ha superado el límite y cuando la sección ya se ha dividido en áreas parciales. Si hay alguna interrupción al alcanzar el límite, el área parcial se puede elegir de una manera simple de tal manera que el número de áreas individuales del área parcial se corresponda al límite. Entonces, existe la opción de iniciar la determinación del número para el resto de la sección.

25

30

También se puede conseguir que se elijan áreas parciales de un mismo tamaño. Se puede conseguir que la sección se divida en una cantidad predeterminable de áreas parciales cuando el número es superior al límite. La cantidad de áreas parciales se elige de tal manera que cada área parcial se puede imprimir con la potencia de aprovisionamiento en un solo paso de impresión.

35

Se puede conseguir, especialmente, que el límite se corresponda a la mitad del número de áreas individuales de una sección y que las áreas parciales se correspondan a la mitad de la sección. Si el número de áreas individuales que se va a imprimir es superior al límite en una sección determinada, es necesario dividir la sección en dos áreas parciales. Estas áreas parciales se pueden elegir de manera que tengan el mismo tamaño.

40

Se puede producir un avance de línea durante los pasos de impresión. El avance de línea se puede producir solo durante algunos de los pasos de impresión o bien en muchos de ellos. El avance de línea se produce, preferiblemente, durante todos o al menos durante aproximadamente todos los pasos de impresión.

45

La velocidad del avance de línea se puede elegir de manera que sea menor durante el paso de impresión de un área parcial que durante el paso de impresión de toda una sección. Se puede garantizar que la sección de línea sea igual al tamaño de una sección, independientemente de si se imprime en uno o en varios pasos de impresión. Si la sección se divide, ocasionalmente, en dos áreas parciales, la velocidad del avance de línea correspondiente a las áreas parciales se puede elegir de manera que sea la mitad del valor de la velocidad del avance de línea correspondiente a la sección.

50

Cuando se imprime una sección en la que el número de áreas individuales que se va a imprimir es igual a cero, la velocidad del avance de línea durante el paso de impresión de esta sección se puede elegir de manera que sea superior al que se obtendría durante el paso de impresión de toda una sección donde el número sea superior a cero. El tiempo necesario para imprimir una página se puede mantener en un valor especialmente bajo.

55

También se puede conseguir que se produzca un avance de línea después de al menos uno de los pasos de impresión. Si el avance de línea no es suficiente durante los pasos de impresión para que alcance el avance de toda una línea durante la impresión de una de estas líneas, los avances de línea que faltan se pueden compensar. Esta compensación se puede dividir entre varios pasos de impresión y se produce especialmente durante la determinación del número de áreas individuales que se van a imprimir.

60

El método de impresión se puede implementar simplemente mediante un cabezal de impresión convencional 1,

65

- donde una línea se divide en áreas que se denominan tramos 3a, 3b, imprimiéndose los tramos 3a, 3b de manera sucesiva. Es práctica común acceder solamente a uno de los tramos 3a, 3b e imprimir dicho tramo. En estos cabezales de impresión, se eligen preferiblemente secciones según los tramos 3a, 3b de manera que una sección se corresponda al tramo 3a, 3b. Especialmente, las impresoras ya existentes se pueden modificar de manera simple para adaptarles dicho cabezal. Si se puede acceder simultáneamente a varios tramos 3a, 3b, entonces también es posible combinar varios tramos 3a, 3b en una sola sección. Se puede elegir además la sección independientemente del tamaño que tengan los tramos 3a, 3b. Los límites de los tramos 3a, 3b y de las secciones no es necesario que coincidan.
- Se puede implementar el método de impresión como producto de un programa de ordenador que se puede cargar directamente en la memoria interna de un ordenador y que se compone de secciones de código de software con el cual los pasos del método de impresión, conformes a la invención, se ejecutan cuando el producto de programa de ordenador está en ejecución en un ordenador. El ordenador es preferiblemente un procesador de una impresora o similar. El producto del programa de ordenador se puede almacenar especialmente en un medio de datos.
- Como aclaración, las figuras muestran un método de impresión convencional y un método de acuerdo con la invención, de manera esquemática y a modo de ejemplo.
- La Figura 1 representa el procedimiento normal, como se utiliza habitualmente para imprimir una línea mediante un cabezal de impresión térmico 1 compuesto de elementos calefactores 2 dispuestos en una línea.
- Por motivos de simplicidad, hemos supuesto en la Figura 1 que el cabezal de impresión 1 está compuesto de 30 elementos calefactores 2, agrupados en dos tramos 3a, 3b, normalmente denominados tramos 3a, 3b, cada uno de ellos con 15 elementos calefactores 2 largos. Con el fin de imprimir un punto, el elemento calefactor correspondiente 2 se debe activar. Los elementos calefactores 2 que han de ser activados para esa línea son los representados, marcados en negro en la Figura 1. La señal 4 se envía al cabezal de impresión 1 y contiene la información con la cual los elementos calefactores 2 se activan para esa línea. Una vez que se ha enviado esta información, los dos tramos 3a, 3b del cabezal de impresión 1 se activan uno tras otro 5a, 5b. Como resultado, se imprime el patrón 6.
- Bien durante todo el procedimiento, o bien después de que el procedimiento haya terminado, se debe realizar un avance de línea. Normalmente el avance de línea se realiza durante la activación 5a, 5b de los tramos 3a, 3b.
- Dando por supuesto que la potencia disponible es sólo de un tercio de la potencia solicitada por el método habitual de impresión que se describe en la Figura 1, el umbral del número más elevado de los elementos calefactores 2 que está permitido activar simultáneamente será el número total de elementos calefactores 2 de un tramo 3a, 3b dividido por tres. Para el caso representado en la Figura 1 el umbral será 5, ya que cada tramo 3a, 3b tiene 15 elementos calefactores 2.
- La Figura 2 representa la misma situación que la Figura 1 pero aplicando ahora el método de esta invención.
- La impresión de una línea se realizará mediante un número de N pasos, donde N es igual al número de elementos calefactores 2 en el tramo 3a, 3b dividido por el valor de umbral. En cada paso se activará solamente, como máximo, el número umbral de puntos. Para el caso que representa la Figura 2, el número N de pasos será de tres y el valor de umbral es cinco.
- Existen diversos métodos para elegir los puntos en cada paso. La Figura 2 representa el método para elegir cada enésimo punto, en este caso particular cada tercer punto.
- En el primer paso, la señal 7 enviada al cabezal de impresión 1 inactivará, en primer lugar, todos los puntos, excepto cada tercer punto comenzando a partir del primer punto. Entre los puntos restantes, sólo se activarán los que se vayan a imprimir. Una vez que se ha enviado esta información, los dos tramos 3a, 3b del cabezal de impresión 1 se activan uno tras otro 8a, 8b. Como resultado, se imprimirá el patrón 9.
- En el segundo paso, la señal 10 enviada al cabezal de impresión 1, inactivará en primer lugar todos los puntos, excepto cada tercer punto comenzado a partir del segundo punto. De entre los puntos restantes, sólo se activarán los que se vayan a imprimir. Una vez que se ha enviado esta información, los dos tramos 3a, 3b del cabezal de impresión 1 se activan uno detrás de otro 11a, 11b. Como resultado, se imprimirá el patrón 12.
- En el tercer y último paso, la señal 13 enviada al cabezal de impresión 1 pondrá, en primer lugar, en estado de inactivo a todos los puntos, excepto cada tercer punto a partir del tercero. De entre los puntos restantes, sólo se activarán aquellos que se vayan a imprimir. Una vez que se ha enviado esta información, los dos tramos 3a, 3b del cabezal de impresión 1 se activan uno detrás de otro 14a, 14b. Como resultado, se imprimirá el patrón 15.
- Una vez que se ha realizado todo el procedimiento, se habrá impreso toda la información 16. Bien durante la impresión o bien una vez que la impresión ha terminado se deberá efectuar un avance de línea. Si el avance de

línea se realiza durante la impresión, entonces puede realizarse durante la activación de los tramos 3a, 3b en un paso, desplazando el medio que se va imprimir con la velocidad S que es igual a un avance de línea dividido por la duración de la activación de un tramo, o bien puede realizarse durante todo el periodo de impresión moviendo el medio que se va imprimir con la velocidad $S3$ que es igual a un avance de línea dividido por tres veces la duración de la activación del tramo.

5

REIVINDICACIONES

1. Un método de impresión en el que los puntos se imprimen línea a línea, con el que se utiliza un cabezal de impresión térmico (1) y en el cual el cabezal de impresión (1) está compuesto por elementos calefactores (2) dispuestos en una línea, estando la línea dividida en tramos (3a, 3b), donde el número de puntos que se va imprimir viene determinado en una sección predeterminable y, siempre y cuando el número sea menor al de un límite predeterminable; toda la sección se imprime en un paso de impresión y, siempre y cuando el número sea superior al límite, la sección se divide en áreas parciales y las áreas parciales se imprimen en pasos de impresión escalonados en el tiempo por lo cual la impresión de una línea se realizará en un número de pasos N, caracterizado porque en el enésimo paso de dichos N pasos se envía una señal al cabezal de impresión (1) que inactivará todos los puntos, excepto cada enésimo punto comenzando por un enésimo determinado, y el enésimo determinado se repetirá comenzando por el primero y terminando por el enésimo.
2. Un método de impresión según la reivindicación 1, caracterizado porque toda la sección se imprime en un paso de impresión, siempre y cuando el número sea igual al límite.
3. Un método de impresión según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las secciones se eligen conforme a los tramos (3a, 3b).
4. Un método de impresión según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la sección se elige independientemente del tamaño de los tramos (3a, 3b).
5. Un método de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se eligen áreas parciales del mismo tamaño.
6. Un método de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el límite se elige según la mitad del número de puntos de una sección y las áreas parciales corresponden a la mitad de la sección.
7. Un método de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se produce un avance de línea durante al menos uno de los pasos de impresión, preferiblemente y aproximadamente, en casi todos los pasos de impresión.
8. Un método de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se produce un avance de línea al menos en uno de los pasos de impresión.
9. Un método de impresión según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la velocidad del avance de línea durante el paso de impresión de un área parcial se elige de manera que sea inferior al calculado durante el paso de impresión de toda una sección.
10. Un método de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el número N se elige de manera que sea igual a tres y en cada paso se elige cada tercer punto a partir del primero para imprimirlo.
11. Un método de impresión según la reivindicación 10, caracterizado porque en un primer paso, se envía una señal (7) al cabezal de impresión (1) que pondrá en situación de inactivo a todos los puntos, excepto cada tercer punto a partir del primero.
12. Un método de impresión según la reivindicación 11, caracterizado porque en un segundo paso, se envía una señal (10) al cabezal de impresión (1) que inactiva todos los puntos, excepto cada tercer punto a partir del segundo.
13. Un método de impresión según la reivindicación 12, caracterizado porque en un tercer y último paso, se envía una señal (13) al cabezal de impresión (1) para poner en situación de inactivo todos los puntos, excepto cada tercer punto a partir del tercero.
14. Un producto de programa de ordenador que se puede cargar directamente en la memoria interna de un ordenador y que se compone de secciones de código de software con el cual los pasos del proceso de impresión conforme a una de las reivindicaciones 1 a 13 se realizan cuando dicho producto de programa de ordenador se ejecuta en un ordenador.
15. Un medio de datos con un producto de programa de ordenador según la reivindicación 14.

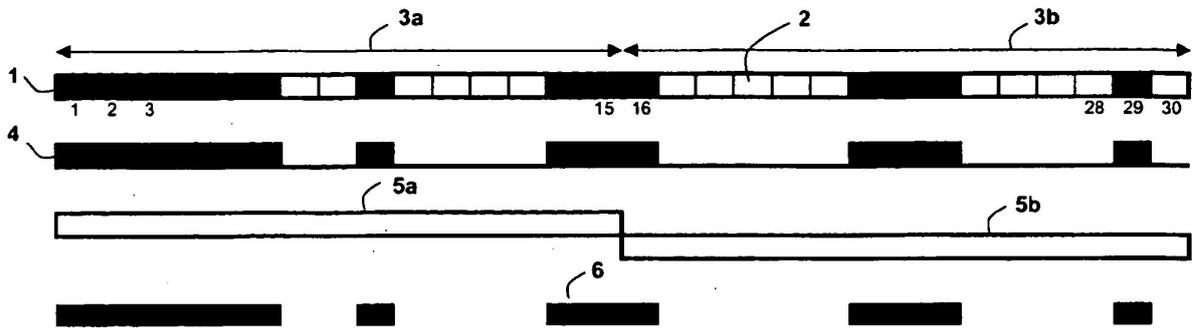


FIG. 1

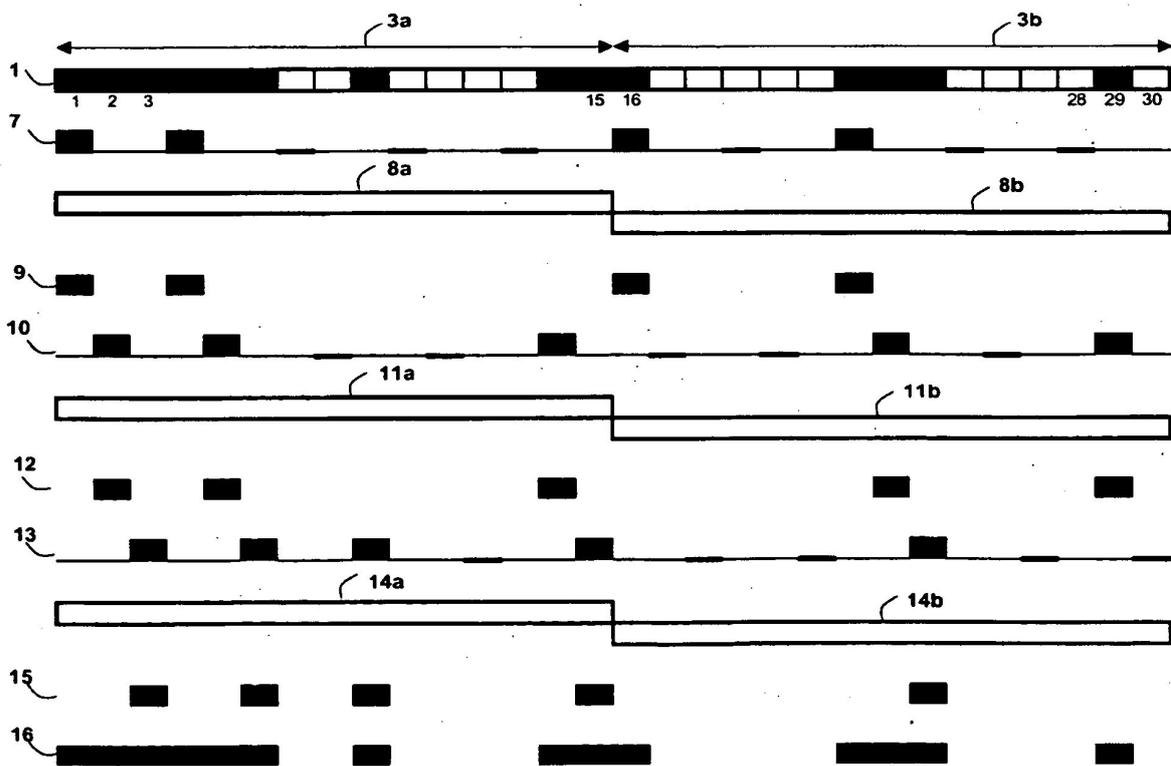


FIG. 2