

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 338**

51 Int. Cl.:

B07C 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10727096 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2429723**

54 Título: **Procedimiento para la clasificación de envíos postales en una máquina de baja capacidad**

30 Prioridad:

15.05.2009 FR 0953252

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.03.2013

73 Titular/es:

**SOLYSTIC (100.0%)
14, avenue Raspail
94257 Gentilly Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**CARTAL, BRUNO;
BASSET, NICOLAS y
TRESSE, DIDIER**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 399 338 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 la clasificación de envíos postales en una máquina de baja capacidad.

La invención se refiere a un procedimiento para la clasificación de envíos en una pluralidad de pasadas de clasificación en una máquina de clasificación postal dotada de salidas de clasificación con el fin de ordenar los envíos en las salidas de clasificación para una distribución según una ronda del cartero, en el cual los puntos de distribución que definen la ronda del cartero se agrupan en subconjuntos desunidos de puntos de distribución, y en el cual, para las diferentes pasadas de clasificación, los puntos de distribución de cada subconjunto se asocian cada vez a una salida de clasificación común.

Un tal procedimiento, que se ha dado a conocer en el documento de patente EP-2 011 578, sirve para aumentar ficticiamente las capacidades de clasificación de una máquina de clasificación postal.

De manera general, el número de puntos de distribución que una máquina de clasificación postal es capaz de procesar para ordenar los envíos según una ronda del cartero viene determinado por la relación siguiente: $C = S^P$, en la cual C representa la capacidad de clasificación en términos de puntos de distribución, S representa el número de salidas de clasificación disponibles de la máquina y P designa el número de pasadas de clasificación.

Mediante el agrupamiento dentro de una ronda del cartero de los puntos de distribución por grupos de puntos de distribución, la clasificación se efectúa según la ronda del cartero considerando cada uno de estos grupos de puntos de distribución como un único y mismo punto de distribución «ficticio». De esta manera, se incrementa la capacidad de clasificación de una máquina sin aumentar el número de salidas de clasificación originalmente diseñadas para la máquina.

En este procedimiento conocido, se agrupa globalmente un mismo número de puntos de distribución en cada subconjunto de puntos de distribución y, además, está previsto que, en la pasada de clasificación final, los envíos dirigidos a la misma salida de clasificación se reordenen con el fin de remediar el desorden causado por el agrupamiento de los puntos de distribución. Este tratamiento último requiere la integración de un mecanismo sofisticado y por lo tanto costoso aguas arriba de las salidas de clasificación de la máquina.

El objeto de la invención consiste en proponer un procedimiento tal como se ha definido anteriormente, en el cual no se efectúa ningún tratamiento específico en la pasada de clasificación final para reordenar los envíos, sino que, a la salida de la pasada de clasificación última, se deja cierto desorden de los envíos en cada salida de clasificación de la máquina, estando causado este desorden por el agrupamiento de los puntos de distribución. No obstante, otro objeto de la invención consiste en proponer un procedimiento para la clasificación de los envíos, con el cual el desorden causado por el agrupamiento de los puntos de distribución es el menos incómodo posible para el cartero, con el fin de permitir que el correo se distribuya correctamente.

La idea básica de la invención consiste en agrupar los puntos de distribución de la ronda del cartero de manera no uniforme, teniendo en cuenta el volumen de correo que se distribuye a cada punto de distribución de la ronda del cartero. Más particularmente, la idea básica de la invención consiste, por ejemplo, en observar con el tiempo el volumen de correo distribuido para cada punto de distribución de la ronda del cartero con el fin de caracterizar un nivel de actividad para cada punto de distribución. La observación se puede realizar de un modo cíclico y es posible consolidar una pluralidad de observaciones cíclicas con el fin de caracterizar un nivel de actividad medio para cada punto de distribución.

La invención tiene pues por objeto un procedimiento de clasificación de los envíos en una pluralidad de pasadas de clasificación en una máquina de clasificación postal dotada de salidas de clasificación con el fin de ordenar los envíos en las salidas de clasificación para una distribución según una ronda del cartero, en el cual los puntos de distribución que definen la ronda del cartero se agrupan en subconjuntos desunidos de puntos de distribución, y en el cual, en las diferentes pasadas de clasificación, los puntos de distribución de cada subconjunto se asocian cada vez con una salida de clasificación común, caracterizado porque se recuperan de la memoria de la máquina los datos estadísticos asociados respectivamente con dichos puntos de distribución, siendo estos datos estadísticos representativos del volumen de correo distribuido en relación con el punto de distribución considerado, y porque los puntos de distribución sucesivos se agrupan en un mismo subconjunto de puntos de distribución, teniendo en cuenta dichos datos estadísticos asociados con dichos puntos de distribución.

La invención se extiende a una máquina de clasificación postal con salidas de clasificación capaz de ordenar los envíos en las salidas de clasificación para una distribución según una ronda del cartero, estando dispuesta la máquina para agrupar los puntos de distribución que definen la ronda del cartero en subconjuntos desunidos de puntos de distribución y asociar, para las sucesivas pasadas de clasificación, los puntos de distribución de cada subconjunto cada vez con una salida de clasificación común, caracterizada porque está dispuesta además para recuperar de la memoria los datos estadísticos asociados respectivamente con dichos puntos de distribución, siendo estos datos estadísticos representativos del volumen de correo distribuido en asociación con el punto de distribución considerado, y para agrupar los puntos de distribución sucesivos en un mismo subconjunto de puntos de distribución, teniendo en cuenta dichos datos estadísticos asociados con dichos puntos de distribución.

Según una primera particularidad del procedimiento o de la máquina según la invención, los datos estadísticos comprenden además la indicación de si un punto de distribución considerado se puede agrupar o no con otro punto de distribución de la ronda del cartero. Según una segunda particularidad del procedimiento o de la máquina según la invención, los datos estadísticos asociados con dos puntos de distribución consecutivos de una ronda del cartero se comparan con un umbral predeterminado con el fin de agrupar estos dos puntos de distribución en el mismo subconjunto.

La invención será aún mejor comprendida con la lectura de la descripción que sigue, en relación con los dibujos. Esta descripción se da únicamente a título de ejemplo indicativo y en modo alguno limitativo de la invención.

- 10 La figura 1 ilustra un procedimiento para la clasificación de envíos postales sin realizar el agrupamiento de los puntos de distribución;
- La figura 2 ilustra el procedimiento según la invención, en el cual se realiza un agrupamiento de los puntos de distribución con el fin de aumentar ficticiamente la capacidad de clasificación de una máquina de clasificación postal.
- 15 La figura 3 ilustra cómo se tienen en cuenta los datos estadísticos representativos de una cierta actividad asociada con cada punto de distribución para la puesta en práctica del procedimiento según la invención.

En la figura 1 se ha ilustrado la configuración de asignación en dos planes de clasificación P1 y P2 para la clasificación en dos pasadas sobre cuatro salidas de clasificación S1 a S4 de 16 puntos de distribución (indicados por los valores numéricos 1, 2, 3, ..., 16). El plan de clasificación P1 determina la asignación de las salidas de clasificación a los puntos de distribución para realizar la primera pasada de clasificación. El plan de clasificación P2 determina la asignación de las salidas de clasificación a los puntos de distribución para realizar la segunda pasada de clasificación. Según el plan de clasificación P1, los puntos de distribución 1, 2, 3 y 4 se asignan respectivamente a las salidas S1, S2, S3 y S4. Los puntos de distribución 5 a 8, 9 a 12, y 13 a 16 se asignan de la misma manera respectivamente a las salidas S1 a S4. Por lo tanto, los puntos de distribución 1, 5, 9 y 13 se asignan a la salida S1. Los puntos de distribución 2, 6, 10 y 14 se asignan a la salida S2. Los puntos de distribución 3, 7, 11 y 15 se asignan a la salida S3. Los puntos de distribución 4, 8, 12 y 16 se asignan a la salida S4. En consecuencia, dos puntos de distribución consecutivos en la ronda del cartero no se asignan a una misma salida de clasificación en este ejemplo. Por el contrario, en el plan de clasificación de la primera pasada, dos puntos de distribución consecutivos siempre se asignan a salidas de clasificación diferentes con el fin de obtener una secuencia ordenada de envíos en la segunda pasada de clasificación según el plan de clasificación P2.

Según el plan de clasificación P2, los puntos de distribución 1 a 4 se asignan a la salida de clasificación S1. De la misma manera, los puntos de distribución 5 a 8 se asignan a la salida S2. Los puntos de distribución 9 a 12 se asignan a la salida S3. Los puntos de distribución 13 a 16 se asignan a la salida S4. La concatenación de las salidas de clasificación S1-S2-S3-S4 al final de la segunda pasada de clasificación forma de este modo una secuencia ordenada de los puntos de distribución para la distribución del correo.

A continuación se describe el procedimiento de clasificación según la invención haciendo referencia a la figura 2, utilizando también cuatro salidas de clasificación S1-S4, si bien con ellas se clasificarán 32 puntos de distribución en dos pasadas de clasificación. El plan de clasificación de la primera pasada de clasificación es referenciada con P11 en la figura 2, mientras que el segundo plan de clasificación para la segunda pasada de clasificación se denota con la referencia con P12. En el ejemplo mostrado en la figura 2, se ha efectuado un agrupamiento de los puntos de distribución en subconjuntos dispares 10 presentando un mismo número N de puntos de distribución, que es aquí N=2.

En el plan de clasificación P11, los puntos de distribución consecutivos 1 y 2 de la ronda del cartero se agrupan para formar un primer subconjunto [1,2] que se asigna a la salida S1. De la misma manera, los puntos de distribución consecutivos 3 y 4 se agrupan juntos para formar un segundo subconjunto [3,4] que se asigna a la salida S2, etc.... En consecuencia, los subconjuntos [1,2], [9,10], [17,18] y [25,26] se asignan a la salida S1. Los subconjuntos [3,4], [11,12], [19,20] y [27,28] se asignan a la salida S2. Los subconjuntos [5,6], [13,14], [21,22] y [29,30] se asignan a la salida S3. Los subconjuntos [7,8], [15,16], [23,24] y [31,32] se asignan a la salida S4. Así pues, el plan de clasificación P11 asocia los subconjuntos de dos puntos de distribución a las salidas de clasificación.

En el plan de clasificación P12, los subconjuntos [1,2], [3,4], [5,6] y [7,8] se asignan a la salida de clasificación S1. De la misma manera, los grupos de subconjuntos [9,10]-[11,12]-[13,14]-[15-16], [17,18]-[19,20]-[21,22]-[23,24] y [25,26]-[27,28]-[29,30]-[31,32] se asignan respectivamente a las salidas de clasificación S2, S3 y S4.

Por lo tanto, para los dos planes de clasificación P11 y P12, existe una asociación entre las salidas de clasificación de la máquina y los subconjuntos de dos puntos de distribución, de modo que los puntos de distribución de cada subconjunto se asocian cada vez con una salida de clasificación común.

Este agrupamiento se traduce no solo en un aumento de la capacidad de clasificación, sino también en una incertidumbre de clasificación dentro de cada subconjunto. Por ejemplo, dos envíos que tengan cada uno de ellos un punto de distribución que pertenezca a un mismo subconjunto podrían ser clasificados en un orden equivocado al final

de la segunda pasada de clasificación, tal como se ilustra a continuación con referencia a la figura 2.

Durante la primera pasada de clasificación, la máquina de clasificación se inicializa con el fin de ejecutar el plan de clasificación P11. Los envíos postales se desapilan según un orden determinado y se dirigen hacia la salida de clasificación que corresponda al punto de distribución reconocido para cada envío. En el ejemplo, se clasifican 17 envíos postales, cuyos puntos de distribución respectivos en el orden de desapilamiento son los siguientes: 31, 25, 25, 4, 3, 10, 14, 18, 29, 10, 15, 9, 16, 6, 9, 22 et 19. El primer envío se desapila, su punto de distribución 31 se lee y, en aplicación del plan de ordenación P11, este envío se dirige hacia la salida clasificación S4. Los siguientes envíos postales se clasifican posteriormente de la misma manera. Por lo tanto, el segundo envío que presenta el punto de distribución 25 se dirige hacia la salida de clasificación S1.... El resultado de la clasificación en la primera pasada según el plan de clasificación P11 viene dado por la tabla R11.

Seguidamente, los envíos se reciclan de manera convencional a la entrada de la máquina de clasificación siguiendo el orden de las salidas de clasificación S4 a S1 para someterse a una segunda pasada de clasificación según el plan de clasificación P12. Así pues, el orden de los puntos de distribución correspondientes a los envíos postales reciclados es el siguiente: 31, 15, 16, 14, 29, 6, 22, 4, 3, 19, 25, 25, 10, 18, 10, 9 et 9. Durante la segunda pasada de clasificación, el envío que tiene el punto de distribución 31 se dirige hacia la salida de clasificación S4, y así sucesivamente para los restantes envíos....

El resultado de la clasificación en la segunda pasada se ilustra en la tabla R12. En la salida de clasificación S1, los envíos están clasificados en un orden correcto, pero en la salida S2 se puede observar que los envíos postales que tienen los puntos de distribución 16 y 15 se encuentran colocados en el orden inverso con respecto al orden de distribución del correo. Esta es la incertidumbre aportada por la puesta en práctica del procedimiento de la invención.

Sin embargo, en la práctica, en una ronda del cartero, puede existir un gran número de puntos de distribución en los cuales el volumen de correo que se ha de distribuir es muy pequeño. En otras palabras, una persona no recibe correo necesariamente todos los días. El procedimiento de la invención aprovecha esta situación para limitar esta incertidumbre tanto como sea posible.

Según la invención, se pueden indicar las inversiones de los puntos de distribución o bien en la salida de clasificación de la máquina, o bien en la etiqueta de la cubeta de almacenamiento en la salida de clasificación que contiene los envíos invertidos, o incluso en una lista que se entregue al cartero encargado de la distribución del correo. Para este propósito, la máquina de clasificación está dispuesta para detectar durante la pasada de clasificación final un desorden relativo de los envíos dirigidos hacia una salida de clasificación y, seguidamente, para indicar los desórdenes detectados en un documento impreso. La detección se puede realizar fácilmente mediante un programa de la máquina el cual controla, para los envíos sucesivos que llegan a cada salida de clasificación, la progresión de los puntos de distribución identificados para estos envíos en la lista ordenada de los puntos de distribución que corresponden a la ronda del cartero. En nuestro ejemplo, el cartero recoge los envíos correspondientes a su ronda junto con una lista adjunta que le indica que los puntos de distribución 15 y 16 están invertidos. El cartero puede entonces corregir este error mediante la inversión de los envíos que tienen los puntos de distribución 15 y 16 en el momento de la recogida de su ronda o teniendo en cuenta el error al realizar la distribución.

En el procedimiento según la invención, el agrupamiento de los puntos de distribución de una ronda no se realiza pues de manera uniforme, como se ilustra en la figura 2, sino que se lleva a cabo dinámicamente en función de los datos estadísticos (que pueden ser actualizados regularmente) representativos de ciertos niveles de actividad de los puntos de distribución de la ronda.

Según la invención, se lleva a cabo en la máquina de clasificación (la máquina del centro de clasificación y distribución en la cual se preparan las rondas del cartero) una primera campaña de lecturas, que consiste en tomar lecturas durante un período de tiempo dado del volumen de correo distribuido, en relación con cada punto de distribución de una ronda del cartero. Estas lecturas se toman para todas las rondas preparadas en la máquina. Durante esta campaña, la máquina de clasificación 10 representada en la figura 3 se utiliza para la preparación de modo convencional (es decir, sin agrupamiento, tal como se ilustra en la figura 1) de las rondas del cartero.

Al final de esta primera campaña de lecturas (campaña de inicialización del proceso), se obtienen para cada ronda unos datos estadísticos 11 que son indicativos del volumen de correo distribuido en relación con cada punto de distribución de la ronda, y esto de manera diferenciada en función de los días de la semana, por ejemplo. Se sabe que la actividad de un punto de distribución puede variar de un día a otro, y que dicha variación puede repetirse de la misma manera de una semana a otra.

La máquina 11 puede así ser programada de manera que dichos datos estadísticos 11 sean datos consolidados automáticamente (y, por tanto, actualizados) en el tiempo, incluso durante el periodo de utilización la máquina de clasificación según el procedimiento de la invención. La consolidación puede, por ejemplo, tener lugar según un ciclo semanal, de manera que los datos estadísticos representen unos valores medios para el volumen de correo en relación con cada punto de distribución de una ronda del cartero.

En la figura 3, la tabla 12 ilustra los datos estadísticos obtenidos después de una campaña llevada a cabo durante varias semanas, por ejemplo. Los datos estadísticos se indican en la línea que lleva la referencia «Peso»,

mientras que los puntos de distribución correspondientes se indican en la línea que lleva la referencia «PDI». Se puede observar que para el punto de distribución 11, el peso es igual a 0,2 para los lunes, el peso es igual a 0,5 para los martes y el peso es igual a 0,0 para los miércoles. Así, se observa un volumen variable de correo en relación con este punto de distribución en función de los días de la semana, hecho utilizado ventajosamente por la invención en el agrupamiento de los puntos de distribución.

5

Naturalmente, las lecturas podrían estar diferenciadas en todos los días de un mes y utilizarse con un ciclo de consolidación mensual, por ejemplo. Lo que es esencial es que los datos estadísticos reflejen lo mejor posible la realidad de la actividad de cada punto de distribución en el momento en el cual el agrupamiento de dicho punto de distribución deba ser realizado y utilizado por la máquina de clasificación 10.

10

La tabla 13 de la figura 3 muestra una pluralidad de agrupamiento de los puntos de distribución efectuados con los datos estadísticos de la tabla 12 para los diferentes días de la semana.

Haciendo referencia al organigrama muy simplificado de la figura 4, para realizar el agrupamiento de los puntos de distribución de una ronda del cartero, la máquina 10 escanea secuencialmente en 40 la lista ordenada de puntos de distribución PDI_i (donde i se encuentra comprendido entre 1 y n) de una ronda del cartero a partir del primer punto de distribución de la lista para construir un primer grupo, tal como G_j (donde j se encuentra comprendido entre 1 y m). El dato estadístico ($Peso_{PDI_i}$) asociado con dicho punto de distribución para el día de la semana en cuestión se recupera de la base de datos 11 y se compara con un valor umbral S en 41, que es un parámetro de entrada para el proceso de agrupamiento. En el caso de ejemplo de la figura 3, el umbral se fija en 1 y el peso del punto de distribución 11 es 0,2 los lunes. El agrupamiento en 42 en un grupo corriente G_j continúa siempre y cuando el total acumulado P en 43 de los pesos asociados con los puntos de distribución sucesivos añadidos al grupo no exceda el umbral S . Si se excede el umbral en 41, entonces el proceso continúa en un nuevo grupo de puntos de distribución (bloque 44 en la figura 4). Y así sucesivamente para cada ronda del cartero grabada en la máquina 10.

15

20

En la tabla 13, se puede observar que los grupos de puntos de distribución G_1 , G_2 , G_3 , G_4 y G_5 varían de un día de la semana a otro. Por ejemplo, los lunes, el grupo G_1 comprende tres puntos de distribución consecutivos, los martes comprende dos puntos de distribución consecutivos y los miércoles comprende cuatro puntos de distribución consecutivos. En la tabla 13, se puede ver que, en general, para la misma ronda del cartero, la máquina 10 clasificará en cinco grupos de puntos de distribución los lunes, en seis grupos los martes y en cuatro grupos los miércoles. Estas variaciones permiten al operador clasificar más o menos rondas del cartero al mismo tiempo en la máquina, aprovechando la totalidad de las salidas de clasificación.

25

30

Es posible igualmente prever que en el agrupamiento de los puntos de distribución se tenga en cuenta una información suplementaria asociada con cada punto de distribución y que sea indicativo de si se puede agrupar o no con otro punto de distribución. Esto presenta la ventaja de impedir, por ejemplo, el agrupamiento de dos puntos de distribución consecutivos de baja actividad y que estén alejados geográficamente.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de clasificación de envíos en una pluralidad de pasadas de clasificación en una máquina de clasificación postal (10) dotada de salidas de clasificación con el fin de ordenar los envíos en las salidas de clasificación para una distribución según una ronda del cartero, en el cual los puntos de distribución que definen la ronda del cartero se agrupan en subconjuntos desunidos de puntos de distribución, y en el cual, para las diferentes pasadas de clasificación, los puntos de distribución de cada subconjunto se asocian cada vez a una salida de clasificación común, **caracterizado porque** se recuperan de la memoria de la máquina los datos estadísticos (11) asociados respectivamente con dichos puntos de distribución, siendo estos datos estadísticos representativos del volumen de correo distribuido en relación con el punto de distribución considerado, y **porque** los puntos de distribución sucesivos se agrupan (42) en un mismo subconjunto de puntos de distribución, teniendo en cuenta dichos datos estadísticos asociados con dichos puntos de distribución.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual los datos estadísticos comprenden además la indicación de si el punto de distribución considerado se puede agrupar o no con otro punto de distribución de la ronda del cartero.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual los datos estadísticos asociados con dos puntos de distribución consecutivos de una ronda del cartero se comparan con un umbral predeterminado con el fin de agrupar estos dos puntos de distribución en el mismo subconjunto.
4. Máquina de clasificación postal (10) con unas salidas de clasificación capaz de ordenar los envíos en las salidas de clasificación para una distribución según una ronda del cartero, estando dispuesta la máquina para agrupar los puntos de distribución que definen la ronda del cartero en subconjuntos desunidos de puntos de distribución y asociar, en las sucesivas pasadas de clasificación, los puntos de distribución de cada subconjunto cada vez con una salida de clasificación común, **caracterizada porque** está dispuesta además para recuperar de la memoria los datos estadísticos (11) asociados respectivamente con dichos puntos de distribución, siendo estos datos estadísticos representativos del volumen de correo distribuido en relación con el punto de distribución considerado, y para agrupar los puntos de distribución sucesivos en un mismo subconjunto de puntos de distribución, teniendo en cuenta dichos datos estadísticos asociados a dichos puntos de distribución.
5. Máquina según la reivindicación 4, dispuesta además para tener en cuenta los datos estadísticos que comprenden además la indicación de si el punto de distribución considerado se puede agrupar o no con otro punto de distribución de la ronda del cartero.
6. Máquina según una de las reivindicaciones 4 ó 5, dispuesta además para comparar con un umbral predeterminado los datos estadísticos asociados con dos puntos de distribución consecutivos de una ronda del cartero con el fin de agrupar estos dos puntos de distribución en el mismo subconjunto.

Plan de clasificación según la técnica anterior

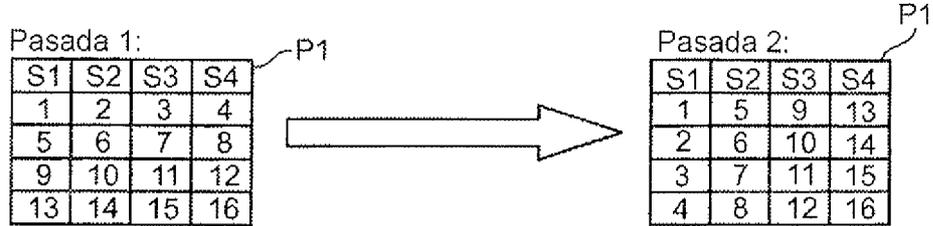
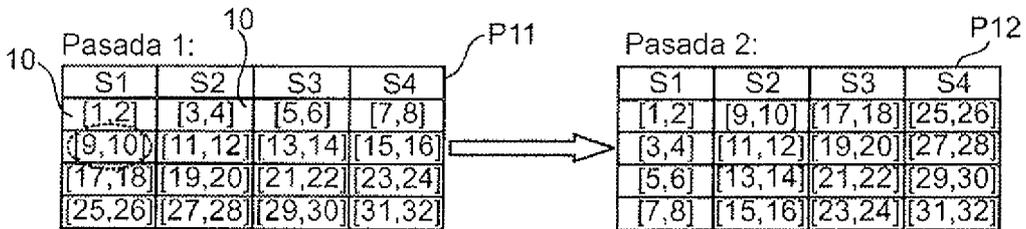


Fig. 1

Plan de clasificación según la invención



Clasificación según la invención

Orden de desapilamiento: 31, 25, 25, 4, 3, 10, 14, 18, 29, 10, 15, 9, 16, 6, 9, 22, 19

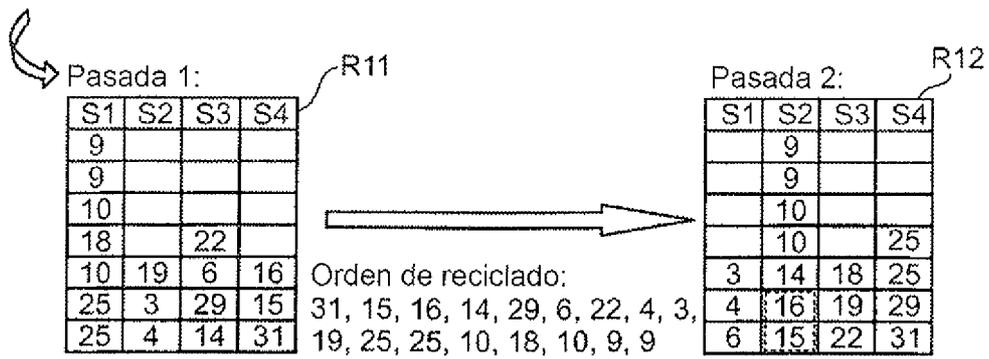


Fig. 2

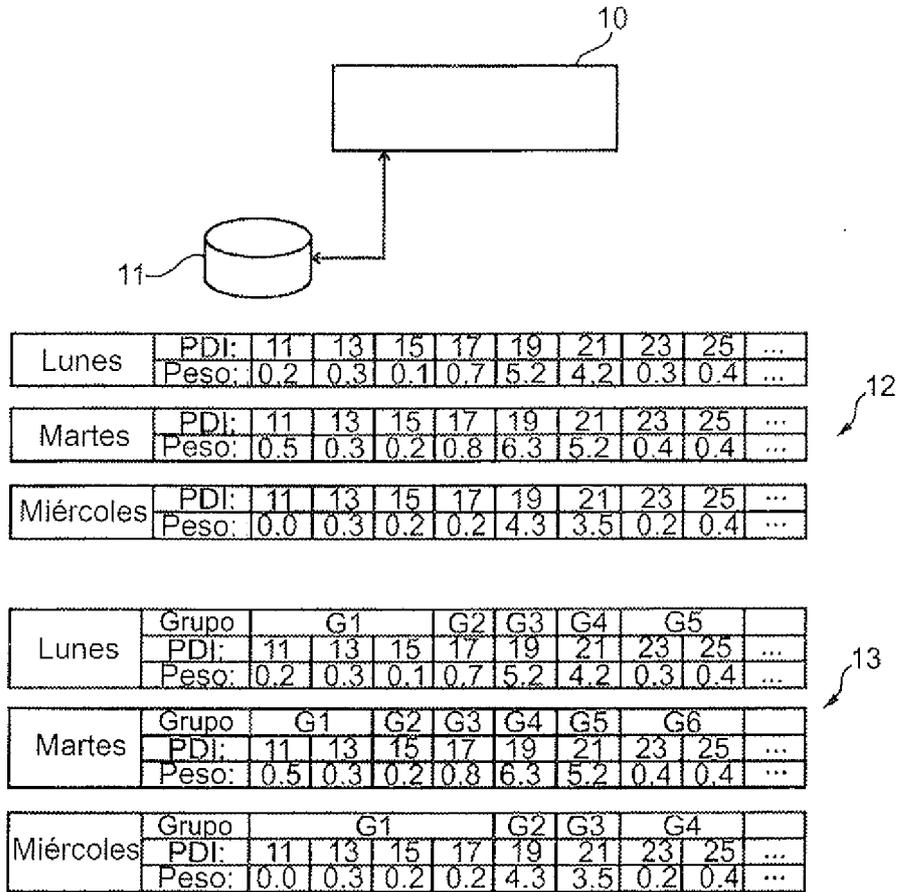


Fig. 3

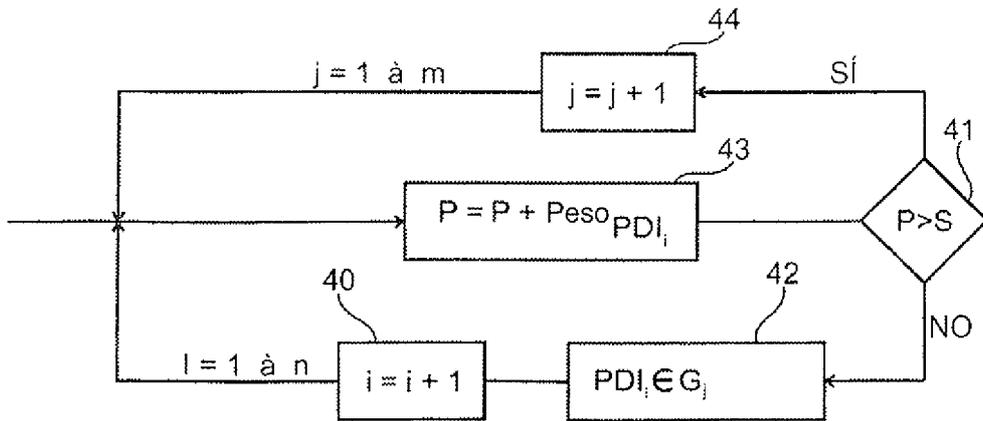


Fig. 4

DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

5 Documentos de patente indicados en la descripción

- EP 2011578 A [0002]