

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 755**

51 Int. Cl.:

B65H 39/02 (2006.01)

B65H 43/04 (2006.01)

B65H 29/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2013 PCT/IB2013/058424**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14041479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2013 E 13792463 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2895413**

54 Título: **Método y sistema de llenado automático de documentos impresos**

30 Prioridad:

11.09.2012 IT BO20120477

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

01.12.2016

73 Titular/es:

C.M.C. S.R.L. (100.0%)

Via C. Marx 13/c

06012 Cerbara-Citta'Di Castello (PG), IT

72 Inventor/es:

PONTI, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 592 755 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

Método y sistema de llenado automático de documentos impresos

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a un método y un sistema para el llenado automático de documentos impresos.

10 **Estado de la técnica**

10 Son varios los tipos de empresas, en particular los bancos, oficinas de correos, compañías telefónicas y empresas públicas, que tienen la necesidad de enviar a un gran número de destinos diferentes un número considerable de documentos impresos en papel, tales como, por ejemplo, facturas, albaranes, extractos bancarios, cartas publicitarias y similares, véase por ejemplo el documento US 5 745 590 A. Estos documentos pueden incluir una serie de información específica para cada destinatario y, a menudo, contienen información reservada que debe tratarse de acuerdo con las normas existentes relativas a la privacidad.

20 Muchas de las empresas anteriormente mencionadas utilizan empresas externas, conocidas en el sector como "servicios de distribución", que pueden actuar como terceros para realizar servicios que incluyen la impresión, el plegado, el llenado y el envío de los documentos en papel. Con este fin, las empresas de servicios de distribución utilizan sistemas de impresión con una banda especial (lámina de papel enrollada continua) para imprimir sobre carretes tipográficos de la banda, de grandes dimensiones, y sistemas automáticos de llenado. Los sistemas de impresión pueden procesar un archivo, generalmente en un formato gráfico, suministrado por su compañía cliente y que comprende una serie de datos codificados que codifican los datos a reproducir en una pluralidad de documentos impresos. Los sistemas de impresión incluyen: un dispositivo para desenrollar la banda de un carrete tipográfico nuevo, comenzando por un primer extremo externo de la lámina; medios de impresión, por lo general digitales, para imprimir una porción de la lámina mientras está siendo desenrollada; y un dispositivo de enrollado para enrollar, comenzando por el primer extremo, la porción impresa de la banda. De esta forma se obtiene un primer carrete tipográfico impreso sobre el que se imprimen secuencialmente los documentos de la pluralidad de documentos, por lo general organizando los mismos sobre la base de un parámetro de envío (por ejemplo, un código relativo a una dirección postal de la parte receptora). Cada documento de la pluralidad de documentos se pagina al menos en una página, y al menos la primera página de cada documento incluye un código de identificación del correspondiente documento.

35 Luego se procesa el carrete tipográfico impreso mediante el sistema de llenado automático. Con este fin deberá cargarse manualmente en un dispositivo de desenrollado, incluido en el sistema, que desenrolla parcialmente la correspondiente banda.

40 A continuación, se separa automáticamente cada página relativa a cada documento individual impreso en una porción de desenrollado de la banda, mediante un dispositivo de separación incluido en el sistema y dispuesto aguas abajo del dispositivo de desenrollado, a fin de obtener al menos una correspondiente lámina individual impresa por cada documento impreso individual. Cada lámina individual soporta, impresa en un correspondiente lado de la misma, una página del correspondiente documento. Las láminas individuales se alimentan automáticamente a un dispositivo de almacenamiento, que es una parte del sistema y que está dispuesto aguas abajo del dispositivo de subdivisión. El dispositivo de almacenamiento puede determinar, mediante la lectura del código de identificación impreso sobre la primera página de cada documento, el número de láminas que forman el documento y, en consecuencia, forma automáticamente una unidad documental para cada documento, apilando las correspondientes láminas individuales de tal modo que sea visible el correspondiente código de identificación impreso sobre la correspondiente primera página de cada documento.

50 El sistema de llenado anteriormente mencionado puede comprender uno o más dispositivos, conocidos como dispositivos de colocación de lámina, para insertar en cada unidad documental una o más inserciones que puedan estar constituidos por láminas individuales y/o artículos planos. El sistema de llenado comprende adicionalmente: un dispositivo de llenado, dispuesto aguas abajo del dispositivo de almacenamiento, para rellenar de forma automática las unidades de documentos formadas (planas o plegadas) y obtener unos correspondientes sobres en los que el correspondiente código de identificación sea visible desde el exterior.

60 Normalmente, las unidades de documentos se pliegan de manera que puedan llenarse con los mismos sobres de un formato más pequeño que el de las láminas individuales que lo componen. En este caso, el sistema incluye un dispositivo de plegado especial, también denominado plegadora de láminas, dispuesto aguas arriba del dispositivo de almacenamiento o (si está presente) de los dispositivos de colocación de láminas y, en cualquier caso, aguas abajo del dispositivo de llenado. Dada la velocidad a la que opera el sistema de llenado, pueden producirse muchas no conformidades, por ejemplo, puede romperse la banda, pueden atascarse las láminas individuales. En tales casos no se obtendrá una unidad documental para cada documento de la pluralidad de documentos, y puede incluso suceder que se formen unidades no conformes, por ejemplo en las que no sea visible un código de identificación. Estos sistemas comprenden: un dispositivo de verificación, dispuesto de tal forma que verifique la conformidad de

5 cada unidad obtenida por el dispositivo de llenado y lea automáticamente el código de identificación correspondiente a cada unidad conforme; un dispositivo de rechazo, conectado al dispositivo de verificación y dispuesto de tal manera que se active con el fin de rechazar automáticamente las unidades juzgadas no conformes por el dispositivo de verificación; y medios de procesamiento conectados al dispositivo de verificación, para procesar simultáneamente de forma automática el archivo y los códigos de identificación leídos por el dispositivo de verificación.

10 Una vez que se han procesado todas las láminas individuales obtenidas del primer carrete tipográfico, los medios de procesamiento generarán un archivo adicional, un archivo de impresión, que codifica solo los datos conectados a los documentos de la pluralidad de documentos relativos a los códigos de identificación no leídos por el dispositivo de verificación. El archivo de impresión se carga en el sistema de impresión de la banda, con el fin de obtener un segundo carrete impreso, conocido como carrete de impresión, en el que solo se imprimen los documentos de la pluralidad de documentos relativos a los códigos de identificación no leídos por el dispositivo de verificación.

15 El segundo carrete impreso debe cargarse en el dispositivo de desenrollado y procesarse mediante el sistema de llenado automático de la misma manera que el primer carrete impreso. De ello se sigue que pueden verificarse las no conformidades adicionales del proceso, lo que dará lugar a un archivo de impresión adicional y a un carrete de impresión tipográfico adicional, a procesar a su vez mediante el sistema de llenado automático, y así sucesivamente hasta que se obtenga un sobre conforme para cada documento de la pluralidad de documentos impresos inicialmente en el primer carrete. Por lo tanto, con el fin de empaquetar toda la pluralidad de documentos pueden ser necesarias numerosas reiteraciones del ciclo de producción, que implican la impresión de un correspondiente número de carretes.

20 El proceso de llenado y los sistemas de llenado automáticos de tipo conocido presentan numerosos inconvenientes. En particular, cuando los documentos a enviar contienen datos confidenciales, la impresión en la banda requiere una gestión adecuada de los datos tratados que permita hacer un seguimiento de todas las impresiones ejecutadas y los rodillos de impresión obtenidos, y que tenga en cuenta el tipo de datos confidenciales y las normas y estándares existentes relativas al tema de la privacidad.

30 Adicionalmente, con el fin de contener los costes y maximizar la capacidad de producción, las empresas de servicios de distribución tienen que evitar los tiempos de parada del sistema de llenado automático. En consecuencia, una vez que el sistema de llenado ha procesado un primer carrete impreso relativo a un primer cliente, no se espera a un segundo carrete impreso, sino que se procesa un carrete impreso relativo a un segundo cliente. Esto puede implicar un cambio de formato o un cambio del tipo de insertos de la unidad documental y del tipo de sobre, con los consiguientes tiempos de configuración del sistema de llenado. Cada vez que debe procesarse un carrete impreso sucesivo, en relación con el primer cliente, es necesario restablecer nuevamente el sistema de llenado con la misma configuración correspondiente al primer carrete impreso del primer cliente. Esto implica un aumento considerable de los tiempos y costes operativos. Adicionalmente, los sobres obtenidos por el segundo y sucesivos carretes de impresión se producen en cualquier caso en momentos diferentes, con respecto a los sobres obtenidos por el primer carrete impreso. En consecuencia, puede producirse un retraso en la entrega de los correspondientes documentos, lo que puede conllevar el pago de una sanción si el servicio de distribución no respeta los tiempos de envío establecidos en los contratos con sus clientes.

45 Además de lo anterior, cuando el número de documentos a imprimir es pequeño, como ocurre tras varias iteraciones del ciclo de producción, resulta particularmente poco rentable imprimir un número pequeño de páginas sobre un carrete de banda.

50 Adicionalmente, los sobres obtenidos tras la inserción del carrete de impresión pueden ser relativos a diferentes destinos; por ejemplo, pueden ser relativos a diferentes códigos postales, o pueden ser relativos a la misma provincia o región. En particular, los sobres conformes obtenidos a partir de varios carretes de impresión no se ordenan de acuerdo con la misma secuencia de códigos postales que el primer carrete de impresión. En este caso, los gastos de envío de los sobres son mayores, con respecto a aquellos aplicables a los sobres que tengan la misma secuencia de códigos postales del primer carrete, dado que el sujeto que lleva a cabo el envío tendrá que proceder a una clasificación preliminar en función del destino o código postal.

55 **Objeto de la invención**

El objetivo principal de la presente invención consiste en reducir y/o eliminar los inconvenientes anteriormente citados, relativos a los sistemas y métodos de llenado automático con documentos impresos de tipo conocido.

60 Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un método y un sistema para el llenado automático con documentos impresos, con una alta capacidad de producción y que tenga un bajo coste de producción de los sobres.

65 Estos objetivos se obtienen con un método y con un sistema de llenado automático de acuerdo con el contenido de las reivindicaciones independientes.

5 El método y el sistema de llenado automático de la invención permiten la impresión de un solo carrete para un cliente determinado y evitan la impresión de los archivos de impresión en unos correspondientes carretes tipográficos nuevos, evitando la correspondiente carga manual de carretes nuevos en el sistema de impresión de banda y la carga manual de los carretes de impresión en el sistema de llenado automático. Además, puede producirse la impresión en las láminas individuales de los documentos de la pluralidad de documentos, relativos a los códigos de identificación no leídos por el dispositivo de verificación, mientras el sistema de llenado procesa el primer carrete impreso.

10 El método y el sistema de la invención permiten procesar las láminas impresas individuales con los medios de impresión inmediatamente después de haber procesado el carrete impreso individual relativo al cliente determinado y, en caso de una pluralidad de iteraciones, inmediatamente después de la iteración anterior. Por lo tanto, es suficiente una sola puesta a punto del sistema de llenado para cada cliente.

15 Adicionalmente, pueden suministrarse todos los sobres relativos a toda la pluralidad de documentos, de manera simultánea, al sujeto que llevará a cabo el envío. Esto permite reducir los costos de tiempo y de producción de los sobres de toda la pluralidad de documentos. En particular, los costes de tiempo y de producción relacionados con las últimas iteraciones del ciclo de producción, cuando el número de páginas a imprimir es pequeño, son mucho más bajos con respecto a la técnica anterior.

20 Adicionalmente, se simplifica la gestión de los datos confidenciales contenidos en los documentos impresos, dado que la impresión en las láminas individuales se lleva a cabo en el mismo período en el que se procesa el carrete impreso individual.

25 Descripción de las figuras

A continuación se describirán las realizaciones del método y la implementación del sistema de llenado automático específico de la invención, de acuerdo con lo establecido en las reivindicaciones y con la ayuda de la tabla adjunta de dibujos, en los cuales la figura 1 ilustra tanto un diagrama (no a escala) del sistema de llenado como las diversas etapas del método de llenado.

30 Descripción detallada de la invención

Con referencia a la figura 1, el número de referencia 9 denota el sistema de llenado automático de la invención, que permite ejecutar el método de la invención. El método comprende las etapas de:

35 A) proporcionar un carrete tipográfico 1 de una banda 101 sobre la que se ha impreso de forma secuencial una pluralidad de documentos, estando paginado cada documento de la pluralidad de documentos al menos en una página, y presentando al menos una primera página de cada documento un código de identificación 22 del correspondiente documento;

40 B) procurar una serie de datos codificados que codifiquen la información impresa en la pluralidad de documentos, pudiendo procesarse electrónicamente la serie de datos con el fin de imprimir al menos un documento de la pluralidad de documentos;

45 C) separar automáticamente de la banda impresa 101 la al menos una página de cada documento de la pluralidad de documentos, para obtener al menos una correspondiente lámina individual impresa 2 para cada documento de la pluralidad de documentos, presentando la lámina individual impresa 2, impresa en un lado de la misma, la al menos una página del correspondiente documento;

50 D) formar automáticamente una unidad 4 documental para cada documento de la pluralidad de documentos, apilando la correspondiente al menos una lámina individual impresa (2) de tal manera que el correspondiente código (22), presentado sobre la primera página del correspondiente documento de la pluralidad de documentos, sea visible desde el exterior de cada unidad 4 documental;

55 E) efectuar un llenado automático con cada unidad 4 documental formada, para obtener unos correspondientes sobres llenados 5, 5', cada uno de los cuales contiene una unidad 4 documental, en los que el correspondiente código 22 sea visible desde el exterior de cada sobre 5, 5';

60 F) verificar automáticamente la conformidad de cada sobre 5, 5' obtenido, descartando automáticamente cada sobre llenado no conforme 5' y leyendo automáticamente el código 22 relativo a cada sobre llenado conforme 5;

65 G) procesar automáticamente la serie de datos codificados y los códigos 22 leídos durante la etapa de verificación, para detectar al menos un código 22 que no se haya leído, si está presente, y con el fin de generar una serie adicional de datos codificados, que codifiquen la información impresa en al menos un documento de la pluralidad de documentos relacionados con el al menos un código 22 no leído, pudiendo usarse la serie adicional de datos para imprimir el documento,

que se caracteriza por:

5 H) la impresión automática en al menos una lámina individual 20 del al menos un documento de la pluralidad de documentos relacionados con el al menos un código 22 no leído, con el fin de obtener una correspondiente lámina individual impresa 2, en un lado de la cual esté impresa al menos una página del documento; y

10 I) la reiteración de las etapas D-H hasta que se obtenga un sobre llenado conforme 5 por cada documento individual de la pluralidad de documentos.

El código de identificación 22 puede ser un código alfanumérico, un código de barras, ya sea de una dimensión o bidimensional.

15 El sistema de llenado automático con documentos impresos comprende:

un dispositivo de desenrollado 10 para desenrollar un carrete tipográfico 1 que tiene una correspondiente banda 101;

20 un dispositivo de separación 11 dispuesto aguas abajo del dispositivo de desenrollado 10 para separar de forma automática, cuando se ha imprimido de forma continua en cada banda 101 una pluralidad de documentos y se ha paginado al menos una página de cada documento de la pluralidad de documentos, de una porción de la banda 101 desenrollada por el dispositivo de desenrollado 10 la al menos una correspondiente página, para obtener al menos una correspondiente lámina individual impresa 2 para cada documento individual de la pluralidad de documentos. Esto se hace, por ejemplo, cortando o rasgando la banda a lo largo de una línea de puntos 102 que delimite la página. La al menos una lámina individual impresa 2 presenta, impresa en un correspondiente lado de la misma, al menos una página del correspondiente documento;

30 un dispositivo de almacenamiento 12 dispuesto aguas abajo del dispositivo de separación 11, que puede activarse para formar automáticamente una unidad 4 documental por cada documento individual, apilando la correspondiente al menos una lámina individual impresa 2, obtenible mediante el dispositivo 11 de separación, de manera que sea visible un código de identificación 22 de cada documento, presentado sobre una correspondiente primera página del documento individual;

35 un dispositivo de llenado 13, dispuesto aguas abajo del dispositivo de almacenamiento 12, para efectuar un llenado automático con cada unidad 4 documental, formable mediante el dispositivo de almacenamiento 12, y obtener unos correspondientes sobres llenados 5, 5', en los cuales el código 22 sea visible desde el exterior de cada sobre llenado 5, 5';

40 al menos un dispositivo de verificación 14, dispuesto de tal manera que pueda verificar la conformidad de cada sobre llenado 5, 5' que puede obtenerse mediante el dispositivo de llenado 13 y para leer automáticamente el código 22 relativo a cada sobre llenado conforme 5;

45 al menos un dispositivo de rechazo 15, conectable al dispositivo de verificación 14 y activable para rechazar automáticamente los sobres llenados rechazados 5' que el dispositivo de verificación 14 ha determinado no conformes;

50 unos medios de procesamiento 16 que pueden conectarse al dispositivo de verificación 14 y activarse para procesar automática y conjuntamente una serie de datos codificados que codifiquen la información impresa en la pluralidad de los documentos, y los códigos 22 leídos por el dispositivo de verificación 14 para detectar al menos un código 22 no leído por el dispositivo de verificación 14, y de manera que cuando se detecte al menos un código 22 no leído se genere al menos una serie adicional de datos codificados que codifiquen la información impresa en un documento de la pluralidad de documentos relacionado con el al menos un código 22 no leído;

55 unos medios de impresión 17 diseñados para imprimir en láminas individuales 20, sirviendo los medios de impresión 17 para imprimir la información codificada en la serie adicional de datos codificados sobre al menos una lámina individual impresa 2, obteniendo al menos una lámina individual impresa 2 que tenga, impresa en un lado de la misma, la al menos una página del documento de la pluralidad de documentos relacionados con el código 22 no leído; y

60 unos medios de alimentación 18 de láminas individuales 2, siendo dichas láminas individuales 2 imprimibles mediante los medios de impresión 17, estando dispuestos los medios de alimentación 18 aguas arriba del dispositivo de almacenamiento 12 y pudiendo activarse para alimentar el dispositivo de almacenamiento 12 con dichas láminas individuales 2, cuando están cargadas en los medios de alimentación.

65 Los medios de procesamiento pueden activar automáticamente los medios de alimentación 18, cuando están conectados con los medios de procesamiento, con el fin de alimentar a los medios de almacenamiento

exclusivamente con láminas individuales cargadas en los medios de alimentación 18. Los medios de impresión pueden estar constituidos ventajosamente por impresoras comunes de PC, que pueden utilizarse para imprimir sobre las láminas individuales 20.

5 Normalmente, la serie de datos que codifica la información impresa en la pluralidad de documentos está suministrada por el cliente de la empresa de servicios de distribución en un formato electrónico, y está comprendida en un archivo (el "archivo de impresión") que, como se indica en la figura 1, puede registrarse en cualquier soporte de memoria 30, como un CD, un DVD o una memoria USB. Como alternativa, el archivo puede enviarse a través del correo electrónico.

10 Los medios de impresión 17 pueden conectarse preferentemente a los medios de procesamiento 16 y, cuando están conectados, los medios de procesamiento 16 pueden activarlos automáticamente.

15 La formación de la unidad 4 documental puede hacerse mediante la lectura y la decodificación del código 22 que indica el número de páginas que constituyen el correspondiente documento, y por lo tanto el número de láminas impresas individuales 2 a apilar. Por lo tanto, la unidad 4 documental puede comprender una lámina individual impresa 2, cuando el número de páginas a apilar sea 1, o una pila de láminas impresas individuales 2 cuando el número sea mayor de 1. Por lo tanto, el dispositivo de almacenamiento 12 puede comprender medios de lectura (no mostrados) del código 22 y, posiblemente, medios de procesamiento adicionales (no mostrados) para decodificar el código, con el objetivo de definir el número de láminas impresas individuales 2 a apilar. Alternativamente, cuando los medios de procesamiento 16 estén conectados al dispositivo de almacenamiento 12, los medios de procesamiento adicionales ya no serán necesarios.

25 Los medios de lectura pueden comprender un sensor óptico o, más preferentemente, una cámara de video. El sistema de la invención puede incluir al menos un dispositivo de colocación de láminas (no mostrado) para insertar una o más inserciones en la unidad 4 documental, normalmente láminas de papel de la dimensión de las láminas impresas individuales 2. Como se muestra en la figura 1, el sistema 9 puede comprender adicionalmente un dispositivo plegador 19 de láminas, dispuesto entre el dispositivo de almacenamiento 12 del dispositivo de colocación de láminas (cuando se incluya) y el dispositivo de llenado 13, para plegar la unidad 4 documental, en caso de que los sobres a obtener requieran un formato más pequeño que el de las láminas individuales que constituyen los documentos. En este caso, en la salida del dispositivo plegador 19 de láminas se obtiene una unidad 4' de documentos que tiene unas dimensiones más pequeñas que las de la correspondiente unidad 4 documental formada por el dispositivo de almacenamiento 12, u obtenida en la salida del dispositivo de colocación de láminas cuando esté presente.

35 El sobre 5 puede ser uno con al menos una ventana transparente 25, dispuesta de tal manera que el código 22 presentado en la correspondiente unidad documental sea visible desde fuera del sobre 5. Alternativamente, el sobre puede estar constituido por una envoltura transparente. Por lo tanto, el dispositivo de llenado 13 puede estar predispuesto a fin de insertar cada unidad 4, 4' de documentos en un correspondiente sobre preformado 25, suministrado al dispositivo de llenado 13 de manera conocida, estando configurado de manera que inserte la unidad 4, 4' de documentos en un tubo continuo de papel o de un material de envoltura transparente, que luego se cortará transversalmente para formar, después del encolado, un sobre que contenga la unidad 4, 4' de documentos.

45 La etapa de impresión puede iniciarse ventajosamente de forma automática tras la detección, durante la etapa de procesamiento de un código individual 22 no leído durante la etapa de verificación, con el fin de imprimir por separado un documento de la pluralidad de documentos relacionados con el código individual 22 no leído. Esto acelera adicionalmente la producción de los sobres rellenos conformes 5. En este caso los medios de procesamiento 16 pueden activarse para detectar un único código de identificación 22 no leído a la vez, y con el fin de generar inmediatamente después de la detección una única serie adicional de datos de codificación a la vez, con el fin de habilitar la impresión por separado de cada documento de la pluralidad de documentos relativos a un código de identificación 22 no leído por parte de los medios de verificación.

La etapa de reiteración comienza antes de termine la etapa de separación de la banda 101 en las láminas impresas individuales 2.

55 Esto significa que se pueden obtener los sobres conformes 5 sin necesidad de interrumpir la secuencia de los códigos postales en el carrete impreso 1. Por esta razón, se prefieren los sistemas 9 que comprenden medios de selección (no ilustrados) interpuestos funcionalmente entre los medios de alimentación 18 y el dispositivo de almacenamiento 12, y que pueden activarse con el fin de suministrar al dispositivo de almacenamiento 12 solamente láminas individuales 2 que puedan cargarse en los medios de alimentación de láminas individuales 2. Cuando están conectados a los medios de procesamiento 16, los medios de selección pueden activarse ventajosamente con los mismos de manera automática. También se prefieren los métodos de acuerdo con la invención en los que la serie de datos codificados comprenda un parámetro para cada documento de la pluralidad de documentos; en los que la pluralidad de documentos se haya impreso sobre la banda 101 al ordenar los documentos de la pluralidad de documentos en función de un valor del parámetro, en los que la etapa de procesamiento comprende un control automático para establecer si se ha obtenido un sobre llenado conforme 5 para cada documento de la pluralidad de

documentos a los que está asociado un valor de parámetro determinado.

5 En este caso, los medios de procesamiento 16 están configurados a fin de establecer si se ha obtenido un sobre llenado conforme 5 para cada documento de la pluralidad de documentos a los que está asociado el valor de parámetro determinado. El parámetro puede indicar, por ejemplo, el código postal o un dato relativo a la dirección a la que va a enviarse el sobre.

10 La etapa de separación de la banda 01 en láminas impresas individuales 2 permanece parada ventajosamente hasta que el control automático establezca que se ha hallado un sobre conforme 5 para cada documento de la pluralidad de documentos a los que está asociado el valor determinado del parámetro. Esto permite obtener sobres conformes 5 con la misma secuencia que el parámetro (por ejemplo, el código postal) de la pluralidad de documentos impresos sobre el carrete 1.

15 Más preferentemente, la etapa de verificación comprende también una verificación automática de la conformidad de cada unidad 4, 4' de documentos formada; el rechazo automático de cada unidad 4, 4' de documentos no conforme y la lectura automática del código de identificación 22 relativo a cada unidad 4, 4' de documentos conforme. En consecuencia, el dispositivo de verificación 14 se puede configurar ventajosamente para que verifique adicionalmente la conformidad de cada unidad 4, 4' de documentos, una vez formada por el dispositivo de almacenamiento 12 y/o a la salida del dispositivo de colocación de láminas y/o el dispositivo plegador de láminas. 20 Adicionalmente, el dispositivo verificación 14 puede leer automáticamente el código de identificación 22 relativo a cada unidad 4, 4' de documentos conforme; y el dispositivo de rechazo 15 se puede configurar de manera que se active también para rechazar automáticamente las unidades 4, 4' de documentos determinadas como no conformes por el dispositivo de verificación 14.

25 En este caso, la etapa de procesamiento comprende ventajosamente un control automático adicional para establecer si se ha obtenido una unidad 4, 4' de documentos para cada documento de la pluralidad de documentos, ventajosamente para cada documento al que esté asociado el valor determinado del parámetro. De esta manera, puede efectuarse inmediatamente la impresión sobre láminas individuales 20 de un documento al que esté asociado el valor determinado del parámetro, y que sea relativo a un código de identificación 22 no leído durante la 30 verificación de la conformidad de cada unidad 4, 4' de documentos. De esta manera se reducen adicionalmente los tiempos de producción de los sobres conformes 5. De ello se desprende que son preferibles los sistemas 9 en los que los medios de procesamiento 16 están configurados para determinar si se ha obtenido una unidad 4, 4' de documentos, para cada documento de la pluralidad de documentos a los que está asociado un valor determinado del parámetro. Los medios de verificación 14 comprenden preferentemente al menos una cámara de video, para la 35 lectura del código de identificación 22.

40 Son preferibles los sistemas 9 en los que los medios de procesamiento 16 están conectados a todos los dispositivos y/o a los medios proporcionados en el sistema 9. En particular, los medios de procesamiento 16 pueden estar conectados con el dispositivo de desenrollado 10 y/o el dispositivo de separación 11 y/o con el dispositivo de almacenamiento 12 y/o el dispositivo de colocación de láminas (cuando se incluya), el dispositivo plegador 13 de láminas (cuando se incluya) y/o el dispositivo de llenado 13 y/o el dispositivo de rechazo 15 y/o los medios de impresión 17, y/o los medios de alimentación 18 de láminas.

45 En la figura 1, se ha indicado esquemáticamente cada una de las conexiones relativas a los medios de procesamiento mediante líneas discontinuas. Lo anterior se ha descrito también a modo de ejemplo no limitativo, de modo que debe comprenderse que las variantes de naturaleza práctica y aplicativa están dentro del alcance de protección de la invención, tal como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un método para efectuar un llenado automático de documentos impresos, que comprende las etapas de:

- 5 A) proporcionar un carrete tipográfico (1) que tiene una banda (101) sobre la que se ha impreso de forma secuencial una pluralidad de documentos, estando paginado cada documento de la pluralidad de documentos al menos en una página y presentando al menos una primera página de cada documento un código de identificación (22) del correspondiente documento;
- 10 B) procurar una serie de datos codificados que codifican la información impresa en la pluralidad de documentos, pudiendo procesarse electrónicamente la serie de datos con el fin de imprimir al menos un documento de la pluralidad de documentos;
- 15 C) separar automáticamente de la banda impresa (101) la al menos una página de cada documento de la pluralidad de documentos, para obtener al menos una correspondiente lámina individual impresa (2) para cada documento de la pluralidad de documentos, presentando la lámina individual impresa (2), impresa en un lado de la misma, la al menos una página del correspondiente documento;
- 20 D) formar automáticamente una unidad (4) documental para cada documento de la pluralidad de documentos, apilando la correspondiente al menos una lámina individual impresa (2) de tal manera que el correspondiente código (22), presentado sobre la primera página del correspondiente documento de la pluralidad de documentos, sea visible desde el exterior de cada unidad (4) documental;
- 25 E) efectuar un llenado automático con cada unidad (4) documental formada, para obtener unos correspondientes sobres llenados (5, 5'), cada uno de los cuales contiene una unidad (4) documental, en los que el correspondiente código (22) sea visible desde el exterior de cada sobre (5, 5');
- 30 F) verificar automáticamente la conformidad de cada sobre (5, 5') obtenido, descartando automáticamente cada sobre llenado no conforme (5') y leyendo automáticamente el código (22) relacionado con cada sobre llenado conforme (5);
- 35 G) procesar automáticamente la serie de datos codificados y los códigos (22) leídos durante la etapa de verificación, para detectar al menos un código (22) que no se haya leído, si está presente, y con el fin de generar una serie adicional de datos codificados, que codifiquen la información impresa en al menos un documento de la pluralidad de documentos relacionados con el al menos un código (22) no leído, pudiendo usarse la serie adicional de datos para imprimir el documento,
- H) imprimir automáticamente en al menos una lámina individual (20) el al menos un documento de la pluralidad de documentos relacionados con el al menos un código (22) no leído, con el fin de obtener una correspondiente lámina individual impresa (2), en el que en un lado de la cual esté impresa la al menos una página del documento; y
- I) reiterar las etapas D-H hasta que se obtenga un sobre llenado conforme (5) para cada documento individual de la pluralidad de documentos.

2. El método de la reivindicación precedente, en el que la etapa de impresión se inicia automáticamente tras la detección, durante la etapa de procesamiento, de un código (22) no leído individual durante la etapa de verificación, con el fin de imprimir individualmente un documento de la pluralidad de documentos relacionado con el código (22) no leído individual.

3. El método de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la etapa de reiteración comienza antes de que finalice la etapa de separación de la banda (101) en láminas impresas individuales (2).

4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la serie de datos codificados comprende un parámetro para cada documento de la pluralidad de documentos; en el que la pluralidad de documentos se ha impreso sobre la banda (101) al ordenar los documentos de la pluralidad de documentos en función de un valor del parámetro, en el que la etapa de procesamiento comprende un control automático para establecer si se ha obtenido un sobre llenado conforme (5) para cada documento de la pluralidad de documentos a los que está asociado un valor de parámetro determinado.

5. El método de la reivindicación precedente, en el que se suspende la etapa de separación de la banda (101) en láminas impresas individuales (2) hasta que el control automático establece que se ha obtenido un sobre llenado conforme (5) para cada documento de la pluralidad de documentos a los que se ha asociado el valor de parámetro determinado.

6. Un sistema para el llenado automático con documentos impresos, que comprende:

- 60 un dispositivo de desenrollado (10) para desenrollar un carrete tipográfico (1) que tiene una banda (101) relacionada;
- un dispositivo de separación (11) dispuesto aguas abajo del dispositivo del dispositivo de desenrollado (10) para separar de forma automática, cuando se ha imprimido de forma continua en la banda (101) una pluralidad de documentos y se ha paginado al menos una página de cada documento de la pluralidad de documentos, de una porción de la banda (101) desenrollada por el dispositivo de desenrollado (10) la al menos una correspondiente página, para obtener al menos una correspondiente lámina individual impresa (2) para cada documento individual

de la pluralidad de documentos, teniendo impresa la al menos una lámina individual impresa (2), en un correspondiente lado de la misma, la al menos una página del correspondiente documento;

un dispositivo de almacenamiento (12) dispuesto aguas abajo del dispositivo de separación (11), que puede activarse para formar automáticamente una unidad (4) documental para cada documento individual, apilando la correspondiente al menos una lámina individual impresa (2), obtenible mediante el dispositivo (11) de separación, de manera que sea visible un código de identificación (22) de cada documento, presentado sobre una correspondiente primera página del documento individual;

un dispositivo de llenado (13), dispuesto aguas abajo del dispositivo de almacenamiento (12), para efectuar un llenado automático con cada unidad (4) documental, formable mediante el dispositivo de almacenamiento (12), y obtener unos correspondientes sobres llenados (5, 5'), en los cuales el código (22) sea visible desde el exterior de cada sobre llenado (5, 5');

al menos un dispositivo de verificación (14), dispuesto de tal manera que pueda verificar la conformidad de cada sobre llenado (5, 5') que puede obtenerse mediante el dispositivo de llenado (13) y para leer automáticamente el código (22) relacionado con cada sobre llenado conforme (5);

al menos un dispositivo de rechazo (15), conectable al dispositivo de verificación (14) y activable para rechazar automáticamente los sobres llenados rechazados (5') que el dispositivo de verificación (14) ha determinado no conformes;

unos medios de procesamiento (16) que pueden conectarse al dispositivo de verificación (14) y activarse para procesar automática y conjuntamente una serie de datos codificados que codifiquen la información impresa en la pluralidad de los documentos y los códigos (22) leídos por el dispositivo de verificación (14) para detectar al menos un código (22) no leído por el dispositivo de verificación (14) y de manera que cuando se detecte al menos un código (22) no leído se genere al menos una serie adicional de datos codificados que codifiquen la información impresa en un documento de la pluralidad de documentos relacionado con el al menos un código (22) no leído;

caracterizado por que comprende adicionalmente:

unos medios de impresión (17) diseñados para imprimir en láminas individuales (20), sirviendo los medios de impresión (17) para imprimir la información codificada en la serie adicional de datos codificados sobre al menos una lámina individual impresa (2), obteniendo al menos una lámina individual impresa (2) que tenga, impresa en un lado de la misma, la al menos una página del documento de la pluralidad de documentos relacionados con el código (22) no leído; y

unos medios de alimentación (18) de láminas individuales (2), siendo dichas láminas individuales (2) imprimibles mediante los medios de impresión (17), estando dispuestos los medios de alimentación (18) aguas arriba del dispositivo de almacenamiento (12) y pudiendo activarse para alimentar al dispositivo de almacenamiento (12) con dichas láminas individuales (2).

7. El sistema de la reivindicación precedente, en el que los medios de impresión (17) se pueden conectar a los medios de procesamiento (16) y, cuando están conectados, los medios de procesamiento (16) pueden activarlos automáticamente.

8. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 a 7, en el que los medios de procesamiento (16) son activables para detectar un código (22) no leído individual cada vez, y para generar de inmediato, tras esta detección, una serie adicional de datos codificados cada vez, para habilitar la impresión individual de cada documento de la pluralidad de documentos relacionado con un código (22) no leído por el dispositivo de verificación (14).

9. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 a 8, que comprende unos medios de selección activables para alimentar el dispositivo de almacenamiento (12) solamente con láminas individuales cargables en los medios de alimentación (18) de láminas individuales.

10. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 a 9, en el que, cuando la serie de datos codificados comprende un parámetro para cada documento de la pluralidad de documentos, y la pluralidad de documentos se ha impreso en la banda (101) y los documentos de la pluralidad de documentos se han ordenado en función de un valor del parámetro, los medios de procesamiento (16) están configurados para establecer si se ha obtenido un sobre llenado conforme (5) para cada documento de la pluralidad de documentos a los que se ha asociado el valor del parámetro determinado.

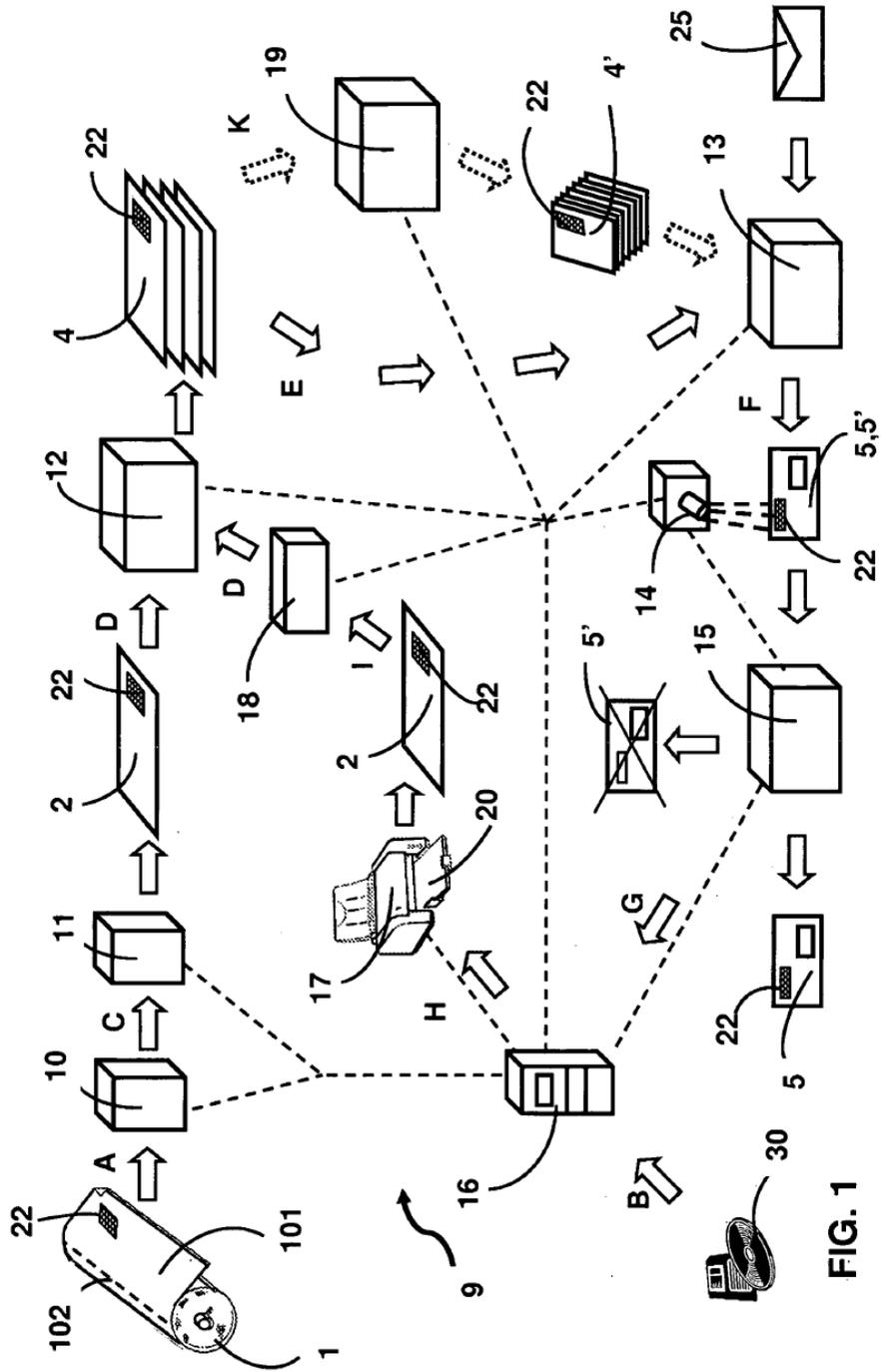


FIG. 1