

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 947**

51 Int. Cl.:

B65H 39/043 (2006.01)

B65H 39/055 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2012 E 12176552 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2551224**

54 Título: **Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo colector de productos de impresión**

30 Prioridad:

29.07.2011 CH 12702011

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

27.06.2014

73 Titular/es:

**MÜLLER MARTINI HOLDING AG (100.0%)
Sonnenbergstrasse 13
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

**MEYERHANS, ROLF;
PROBST, THOMAS;
STAMMBACH, ROGER y
LÜSCHER, ROGER**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 471 947 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).

5

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo colector de productos de impresión

10

Campo técnico

La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo colector de productos de impresión, según el preámbulo de la reivindicación 1 ó 2.

15

Estado actual de la técnica

Ya existen procedimientos para reunir productos de impresión, en los que los productos de impresión se reúnen en un tramo colector. En este contexto, los pliegos impresos o encartes individuales son suministrados por alimentadores, después extraídos y finalmente transferidos al tramo colector. Como es sabido, el tramo colector incluye medios de transporte, por ejemplo cintas transportadoras, que transportan los pliegos impresos retirados para continuar su procesamiento.

20

25

La solicitud de patente europea EP 0588764 da a conocer un dispositivo para reunir productos de impresión. Este dispositivo consiste por un lado en una estación de alimentación para la introducción de cubiertas o productos envolventes en un órgano de transporte giratorio y, por otro lado, en una estación de entrada para la introducción de encartes, es decir, de pliegos impresos, en dichos productos envolventes. Los productos finales así formados, que consisten en un producto envolvente y una cantidad de encartes, son recogidos del órgano giratorio por una estación de extracción y transportados a una máquina de procesamiento ulterior.

30

En la reunión de pliegos impresos tiene una importancia especial el tratamiento de los defectos producidos durante la retirada de los pliegos impresos por los alimentadores, ya que esto tiene una gran influencia en la calidad o el tiempo de procesamiento de un conjunto de pliegos impresos para la elaboración de un producto final. Por ello, el tratamiento de los defectos constituye un aspecto esencial de un procedimiento colector de este tipo.

35

Según algunos procedimientos existentes, los productos defectuosos simplemente son desechados, véase, por ejemplo, el documento US 3 048 388 A1. El concepto "producto" en el contexto de la presente invención significa un conjunto de pliegos impresos, y el concepto "defectuoso" se refiere a un producto agrupado incompleto. La desventaja de estos procedimientos es la alta tasa de maculaduras, ya que en la mayoría de los casos los productos apartados no pueden ser reutilizados.

40

La solicitud de patente europea EP 2 107 023, que da a conocer un procedimiento y un dispositivo para el transporte de productos planos, constituye un perfeccionamiento. En este caso, los productos defectuosos no son desechados como hasta ahora, sino que mediante un transportador circulante son introducidos de nuevo en el tramo colector, donde son completados y a continuación son conducidos a un proceso ulterior; véase, por ejemplo, el documento WO 2009/015503 A1. La desventaja de esta solución radica en el complicado transporte de retorno de los productos finales defectuosos, que encarece la instalación.

45

50

En principio también se puede concebir una logística en la que se prevean zonas de entrega adicionales que actúen cuando la retirada de los productos de impresión a través de las zonas de entrega ordinarias produce fallos. Sin embargo, en una configuración de este tipo se debería prever una cantidad de zonas de entrega sustitutivas correspondiente al menos a la cantidad de las zonas de entrega ordinarias de efecto operativo. Pero solo con esto no se tendrían cubiertas todas las eventualidades, pues en un caso extremo también podría fallar una zona de entrega sustitutiva prevista para el "proceso de reparación", con lo que el paquete tendría que ser separado como definitivamente defectuoso. Por consiguiente, esta solución, que forma parte del estado actual de la técnica, tampoco constituye un proceso de reparación eficaz.

55

Presentación de la invención

60

La invención quiere poner remedio a esta situación. La invención, tal como está caracterizada en las reivindicaciones, tiene por objetivo, en un procedimiento del tipo indicado en la introducción para reunir productos de impresión, realizar la "reparación" de productos finales defectuosos de un modo eficiente y económico.

65

Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para reunir una cantidad de productos planos, en particular pliegos impresos, en el que los productos son entregados en cada caso a una zona de entrega asignada a lo largo de un medio de transporte en movimiento, por un dispositivo de entrega que consiste preferentemente en al menos un alimentador. En este contexto, después de la reunión de todos los productos del dispositivo de entrega se forma un producto final que es llevado a una zona de transferencia a un órgano de transporte, que conduce después el producto final a una instalación de procesamiento ulterior.

70

El dispositivo de entrega de productos consiste en al menos un alimentador del que por regla general se retira un encarte. Si el dispositivo de entrega de productos consiste en varios alimentadores dispuestos secuencialmente, el

- 5 paquete correspondiente se forma a partir de la cantidad de encartes retirados. Este paquete es transferido después a un dispositivo de transporte ulterior, consistente preferentemente en un órgano de transporte giratorio que presenta en su periferia una serie de bolsas dimensionadas para la recepción del paquete arriba descrito.
- 10 En consecuencia, existe una interdependencia de ciclo entre la formación del paquete de encartes individual formado por los alimentadores y el ciclo de giro de las bolsas. En adelante, esta interdependencia de ciclo se designará como período cíclico.
- 15 Por consiguiente, si en adelante se utiliza como ejemplo un dispositivo colector con cinco alimentadores, esto significa que un período cíclico consiste por un lado en el intervalo de tiempo requerido para la formación de un paquete de encartes y, por otro lado o simultáneamente, por el intervalo de tiempo requerido por la bolsa para recorrer su ángulo de giro. Por lo tanto, el tiempo necesario para este ángulo de giro depende de la cantidad de bolsas en la periferia y de la velocidad de giro del elemento de transporte giratorio. Evidentemente, las mismas relaciones existen también cuando el órgano de transporte no ejecuta ningún movimiento de giro, sino una traslación de otro tipo.
- 20 De acuerdo con la invención se proponen procedimientos que actúan siempre que hay pendiente o ha de actuar un, así llamado, "proceso de reparación", es decir, siempre que en el proceso de entrega de producto se producen dentro de los alimentadores defectos que conducen a un producto final incompleto. En caso de un dispositivo de entrega de producto consistente en varios alimentadores, con determinadas configuraciones, se puede producir una retirada defectuosa de un encarte, con lo que el paquete a producir está incompleto al final del tramo colector y el propio producto final debería ser eliminado por motivos de calidad.
- 25 Por consiguiente, cuando se trata de completar el producto final incompleto con los pliegos impresos que faltan en el servicio continuo resultan fundamentalmente dos patrones básicos durante la operación del procedimiento:
- 30 En primer lugar, de acuerdo con la invención se trata de proponer un proceso en el que los encartes que faltan en relación con un paquete pueden ser aportados en el siguiente ciclo, sin necesidad de tener en cuenta la estructuración del paquete finalmente transferido. En un caso así, el o los encartes que faltan simplemente son suministrados durante un ciclo subsiguiente, de tal modo que el dispositivo de entrega durante un ciclo de este tipo solo retira por turnos los encartes que le faltan al paquete incompleto, lo que permite cargar la bolsa correspondiente con carga incompleta que se encuentra en conformidad de ciclo, es decir, isócrona, en posición de transferencia.
- 35 Por consiguiente, cuando la bolsa cargada con un paquete incompleto pasa girando junto a su lugar de recepción, los encartes ahora retirados y preparados se introducen en la bolsa.
- 40 Evidentemente, la siguiente bolsa a cargar se carga correctamente con el siguiente paquete completo.
- 45 Solo cuando el producto final está completo se inicia la retirada del mismo de la bolsa correspondiente.
- En cualquier caso, si después de una primera "reparación" sigue habiendo un paquete de encartes incompleto, todavía no se iniciará ninguna retirada, y la bolsa correspondiente con carga incompleta permanecerá circulando hasta el siguiente "proceso de reparación".
- 50 En segundo lugar, de acuerdo con la invención se trata de un proceso en el que, a causa de una retirada incompleta de los encartes, en el producto final se ha de mantener la estructura del paquete formado por los encartes, es decir, el orden de apilamiento de los diferentes encartes en el producto final ha de presentar el orden predeterminado.
- 55 Con este fin, cada vez que un encarte no es retirado, un control actúa sobre la retirada de los siguientes encartes, de tal modo que durante este ciclo no se retira ningún encarte más.
- Por consiguiente, la bolsa asignada a este ciclo solo se cargará con los encartes que han sido retirados correctamente hasta que se ha producido el fallo en la entrega.
- Por ejemplo, si el primer encarte ya no se puede retirar, en primer lugar la bolsa correspondiente no se cargará con ningún otro encarte. Dicha bolsa ha de ser servida en el siguiente giro, es decir, en general, en el siguiente período del órgano giratorio.
- 60 También puede ocurrir que después de la primera "reparación" los encartes que faltan no puedan ser aportados por orden. En este caso, el control también interrumpirá la retirada de los encartes posteriores dentro del ciclo en curso del dispositivo de entrega en cuanto se produzca una retirada de un alimentador de forma incorrecta. Los encartes todavía no retirados serán aportados en la siguiente vuelta de la bolsa correspondiente.
- 65 En consecuencia, con este procedimiento está asegurada la estructura del producto final, independientemente de la cantidad de encartes apilados e independientemente de cuántos "procesos de reparación" deban ser ejecutados.

5 La ventaja esencial de la invención consiste en que se puede prescindir de un complicado transporte de vuelta de los productos finales defectuosos, y en que las "reparaciones" efectuadas constituyen un componente integrante de la composición del producto.

10 Las reivindicaciones subordinadas se refieren a formas de realización seleccionadas de la invención, que se explican detalladamente en la siguiente descripción con ayuda de las figuras y ejemplos descritos a continuación.

Breve descripción de las figuras

15 Más abajo se describen someramente ejemplos de realización del procedimiento según la invención con referencia a las siguientes figuras. Los elementos iguales están provistos de los mismos símbolos de referencia en las diferentes figuras. En los dibujos:

20 La Figura 1 muestra una vista lateral simplificada de un ejemplo de una forma de realización de un dispositivo para la realización del procedimiento según la invención;

La Figura 2 muestra una vista lateral de un primer ejemplo de una forma de realización de un órgano de transporte;

25 La Figura 3 muestra una vista de detalle de una parte del órgano de transporte según la Figura 2;

La Figura 4 muestra una vista lateral de un segundo ejemplo de una forma de realización de un órgano de transporte;

30 La Figura 5 muestra una vista de detalle de una parte del órgano de transporte según la Figura 4;

La Figura 6 muestra una primera tabla con secuencias de la reparación de un producto final defectuoso basándose en ejemplos conocidos de defectos sin tener en cuenta la estructura del paquete perseguida inicialmente; y

35 La Figura 7 muestra una segunda tabla con secuencias de la reparación de un producto final defectuoso basándose en ejemplos conocidos de defectos, manteniéndose la estructura inicialmente predeterminada.

40 Modos de realización de la invención, utilidad comercial

La Figura 1 muestra un dispositivo colector para la realización del procedimiento según la invención. La instalación incluye un tramo colector para pliegos impresos 27 que, en la figura aparece a la izquierda de un punto de transferencia 1, apareciendo a la derecha de éste un órgano de transporte 20. El órgano de transporte 20 gira en el sentido identificado con la flecha 25.

45 El tramo colector incluye un medio de transporte 21, que en este caso consiste en una cinta transportadora sin fin, pero que evidentemente también puede consistir en varias cintas transportadoras. La cinta transportadora 21 se mueve a una velocidad determinada en el sentido de la flecha T. El tramo colector incluye además una cantidad de dispositivos de entrega A, B, C, D, E, que están configurados en particular como alimentadores. Los alimentadores A-E tienen la misión de depositar pliegos impresos sobre la cinta transportadora 21 en un punto de entrega, lo que tiene lugar dentro de un período cíclico determinado, con lo que se asegura que a lo largo del tramo colector de la cinta transportadora 21 se puedan apilar los pliegos impresos 27 desde el alimentador correspondiente. En todo el texto de la solicitud se designará como período cíclico el intervalo de tiempo entre el depósito de dos pliegos impresos 27 por un mismo alimentador. En el presente ejemplo se forman montones de cinco pliegos impresos 27, designándose en adelante estos montones de pliegos impresos como paquetes. Los paquetes consistentes en pliegos impresos apilados llegan a continuación a un punto de transferencia 1, donde son transportados en una bolsa de recepción 22 del órgano de transporte giratorio 20.

50 Si la bolsa ya lleva un producto envolvente traído a lo largo de otro tramo de transporte, los paquetes de pliegos impresos y el producto envolvente constituyen el producto final. En caso contrario, solo el paquete de pliegos impresos individual constituye el producto final. El órgano de transporte giratorio 20 sigue haciendo girar el producto final hasta que éste es agarrado a continuación en un lugar adecuado por unas pinzas 28 de una cadena 24 de la instalación de un proceso ulterior 23, y es sacado de la bolsa receptora y transportado a dicho proceso ulterior. En este proceso, la velocidad de giro del órgano de transporte giratorio 20 se sincroniza con la velocidad del medio de transporte 21 de tal modo que en un período cíclico se entrega a lo sumo un solo producto final en el punto de transferencia 1 a una bolsa receptora 22 del órgano de transporte giratorio 21. Dicho de otro modo, durante el suministro de productos finales por el medio de transporte 21, una bolsa receptora 22 del órgano de transporte 20 permanece en el punto de transferencia 1 a lo sumo durante un período cíclico. Aquí las bolsas receptoras están numeradas del 1 al 12.

5

Los alimentadores A-E, el órgano de transporte giratorio 20 y las pinzas 28 de la cadena 24 están controlados por un control 29 y están equipados de tal modo que pueden transmitir al control 29 al menos informaciones sobre la situación. Esto se explica más detalladamente en relación con la descripción de una "reparación" en caso de fallo.

10 En el caso de un fallo, es decir, si uno o más de los alimentadores A-E no pueden retirar ningún pliego impreso 27 y depositar el mismo sobre el montón de pliegos impresos, el producto final, es decir, al menos el paquete de pliegos impresos, está incompleto y en consecuencia es defectuoso. En este caso, después de ser recogido por el órgano de transporte, el producto final defectuoso no es transferido, sino que se mantiene en circulación. Por consiguiente, de este modo se evita que las pinzas 28 puedan extraer el producto final defectuoso de la bolsa receptora 22. Esto se puede lograr haciendo que no se ponga en funcionamiento la función de agarre de las pinzas 28 para el producto final defectuoso, o introduciendo el producto final defectuoso en el interior de la bolsa hasta tal punto que las pinzas 28 agarran en vacío. Estas dos posibilidades permiten utilizar pinzas o sistemas de órgano de transporte ya existentes. Por ejemplo, la segunda alternativa se puede utilizar cuando la cadena 24 no presenta ninguna función de agarre controlable. Evidentemente existen otras posibilidades, no descritas aquí, para retirar o evitar la retirada de un producto final. Por consiguiente, en esta forma de realización, después de evitar su retirada, el producto final incompleto se mantiene en el órgano de transporte 20 durante otra vuelta, estando previsto un dispositivo de sujeción para evitar que el producto se pueda caer de la bolsa. Estos procesos se explican más detalladamente en relación con las Figuras 2 a 5.

25 La Figura 2 muestra una vista lateral de un primer ejemplo de realización de un órgano de transporte giratorio 20 con bolsas receptora 22. X designa un detalle de una bolsa receptora del órgano de transporte 20, que está representado ampliado en la Figura 3. La bolsa receptora 22 contiene un pliego impreso 27 e incluye un dispositivo de sujeción 26 que está configurado en forma de tapa y aprieta el pliego impreso 27 contra una pared de la bolsa receptora 22 en cuanto está completamente introducido en la misma.

30 La Figura 4 muestra análogamente a la Figura 2 una vista lateral de un segundo ejemplo de realización de un órgano de transporte 20 con bolsas receptora 22. Y designa un detalle de una bolsa de recepción del órgano de transporte 20, que está representado ampliado en la Figura 5. La bolsa receptora 22 contiene un pliego impreso 27 e incluye un dispositivo de sujeción 26 que en esta realización está configurado en forma de pinza y aprisiona el pliego impreso contra una pared de la bolsa receptora 22 en cuanto el pliego impreso 27 está completamente introducido en la misma.

35 La Figura 6 muestra una representación gráfica de la "secuencia de reparación" en el caso de un dispositivo colector en el que los encartes que le faltan a un paquete pueden ser aportados con posterioridad sin limitar el desarrollo cíclico del órgano giratorio 20. En esta "secuencia de reparación", la estructura del paquete de encartes finalmente transmitido no es primordial. Aquí se trata únicamente de transferir paquetes completos. En este caso, el o los encartes que falten simplemente se suministran con posterioridad en la medida en que el dispositivo de entrega solo retira durante un ciclo aquellos encartes que le faltan al paquete incompleto que ya se encuentra en una bolsa en "stand by". Por consiguiente, cuando la bolsa cargada con un paquete incompleto pasa junto a su lugar de recepción, en dicha bolsa se introducen los encartes que faltan, ahora retirados y preparados. Evidentemente, la bolsa siguiente se carga correctamente al compás con los encartes completos retirados. Una vez que están presentes todos los encartes, ya no hay ningún obstáculo para la retirada del producto final del órgano giratorio 20 a través de los medios 24/28. En cambio, si después de una primera "secuencia de reparación" completa todavía hay un paquete de encartes incompleto, sigue sin realizarse ninguna retirada y la bolsa se completa en la siguiente vuelta del modo arriba descrito.

40 La Figura 6 muestra una secuencia de este tipo por medio de ejemplos supuestos. En este contexto se han de realizar las siguientes aclaraciones: la columna izquierda 21 muestra una serie de ciclos que coinciden con el desarrollo cíclico del órgano giratorio 20 suponiendo que este órgano presenta una serie de bolsas. Evidentemente, la cantidad de bolsas de un órgano giratorio 20 o construido para un tramo de traslación puede ser mayor, pero esto no supone ningún cambio en la propia "secuencia de reparación".

45 En este caso se supone una representación de la carga de las bolsas 22 durante tres vueltas sucesivas, que están identificadas correspondientemente con la cantidad de apóstrofos. El dispositivo de entrega, que en este caso está provisto por ejemplo de cinco alimentadores A-E, retira sucesivamente cinco encartes a_1 , b_1 , c_1 , d_1 , e_1 para cada bolsa 22 a cargar, que constituyen un paquete para una primera bolsa pendiente. Correspondientemente, para el resto de las bolsas 2 a 12 se procede de forma análoga, también durante los siguientes giros del órgano 20. Puede ocurrir que no se retire o no se pueda retirar ningún encarte de un alimentador (designado con "X" en la figura), de modo que el paquete de encartes para la bolsa pendiente en este ciclo está incompleto, por lo que en la bolsa de recepción se forman los lugares vacíos "Y" correspondientes, tal como se puede ver en la figura.

65 En la Figura 6 está representada una configuración de este tipo en el cuarto ciclo del primer giro (4'). En este caso, el alimentador C no suministra ningún encarte c, es decir, falta el encarte c_4 y, en consecuencia, el paquete no está completo. Por ello, con esta situación el paquete incompleto permanece en la bolsa correspondiente en posición de

5 espera durante al menos otro giro del órgano 20. El control impide la transferencia del contenido incompleto de esta bolsa de recepción, lo que se simboliza en la figura con dos rayas verticales detrás de la flecha.

10 La Figura 6 muestra cómo se lleva a cabo dicha "reparación". En el siguiente giro, que está identificado con dos apóstrofes (4"), los alimentadores A, B, D, E no retiran ningún encarte (identificado en la figura con "0"). Únicamente actúa el alimentador C retirando un encarte c_4 previsto para el cuarto ciclo, que se añade a la bolsa de recepción 4 que pasa junto al mismo, con lo que el paquete de encartes consistente en los encartes a, b, d y e del primer giro se completa con el encarte c del segundo giro. La Figura 6 también muestra que este encarte c no coincide con el orden del paquete originalmente previsto, sino que simplemente se añade al final de los otros encartes.

15 La Figura 6 también muestra otros ejemplos de "reparaciones" para demostrar la estabilidad del sistema, es decir, de la "secuencia de reparación". Aquí se muestran defectos producidos durante el 7º ciclo de un primer giro (7"), en el que los encartes d y e no son retirados o no pueden ser retirados, lo que se identifica mediante "X". En el siguiente giro, también en el 7º ciclo (7"), solo se retiran los encartes d y e que faltan, y éstos son añadidos a la bolsa de recepción correspondiente que pasa junto al alimentador como complemento de los encartes a, b, c ya presentes desde el giro anterior. También en este caso, los encartes d y e retirados en último lugar simplemente se añaden al paquete parcial existente.

20 También se muestra cómo se procede por ejemplo cuando la "reparación" no se puede llevar a cabo directamente en el siguiente giro, sino que se ha de iniciar un giro de reparación adicional para la bolsa correspondiente.

25 Esto afecta al ciclo 12 durante el primer giro (12'). Los encartes a_1 , b_1 , c_1 no pueden ser retirados ("X"), por lo que únicamente los encartes d y e retirados pueden llegar a la bolsa correspondiente. En el siguiente giro (12") no se puede completar la "reparación", por ejemplo porque el encarte c del alimentador C de nuevo no puede ser retirado. Es decir, el paquete de pliegos impresos sigue estando incompleto y debe permanecer en la bolsa durante otro giro. El encarte c solo puede ser retirado en el siguiente giro (12"), con lo que el paquete está completo en la bolsa correspondiente y por consiguiente puede ser transferido, lo que se identifica en la figura con una flecha sola. En este contexto se tiene en cuenta el orden de los encartes que, conforme a su introducción, consiste en los encartes d y e del primer giro, después en los encartes a y b del segundo giro y finalmente el encarte c del tercer giro. También se muestra a modo de ejemplo cómo se produce la "secuencia de reparación" cuando en un ciclo determinado no se producen fallos hasta un siguiente giro. Durante el segundo giro, en el 2º ciclo únicamente los alimentadores A y E pueden retirar encartes. Los alimentadores restantes B, C, D no suministran ningún encarte b, c, d. La "reparación" tiene lugar en el siguiente giro, en el que se aportan los encartes b, c y d que faltan y se añaden a la bolsa correspondiente.

30 En la Figura 7 se muestra un proceso mediante el que se realiza una reparación cuando, en caso de una retirada incompleta de los encartes, es imprescindible que el producto final presente la estructura con el orden correspondiente de paquetes de encartes, es decir, en el producto final ha de estar asegurado el orden deseado de los encartes apilados. Para los estados operativos "X", "0" e "Y" que se desprenden de la Figura 7 es preciso remitirse a las explicaciones dadas en relación con la Figura 6.

35 Con este fin, cada vez que se produce un fallo, es decir, cada vez que no se produce una retirada de un encarte, actúa de nuevo un control, tal como se describe en relación con la Figura 6, pero en este caso el control está programado de tal modo que, cuando se retiran los siguientes encartes a suministrar, actúe de forma que al fallar la retirada de un encarte durante el ciclo en curso los alimentadores subsiguientes tampoco suministren ningún encarte. Por consiguiente, la bolsa asignada a este ciclo solo se cargará con los encartes retirados en el orden correspondiente a los alimentadores hasta el punto en el que se produzca la entrega defectuosa. En consecuencia, por ejemplo, si ya el primer encarte no puede ser retirado, no habrá ningún encarte presente para cargar la bolsa correspondiente. Dicha bolsa habrá de ser cargada en el siguiente giro del órgano giratorio.

40 También puede ocurrir que después de la primera "reparación" de nuevo no se puedan retirar todos los encartes que faltan en el orden adecuado. En este caso, el control también impide la retirada de los encartes posteriores dentro del ciclo en curso, y los encartes todavía no retirados se aportarán después en el siguiente giro. Por consiguiente, con este procedimiento se asegura siempre la presencia del orden estructural del producto final, independientemente de la cantidad de los encartes apilados e independientemente de la cantidad de "procesos de reparación" que deban ser iniciados.

45 La Figura 7 muestra ejemplos seleccionados para esta "secuencia de reparación". Como se puede ver, en el primer ciclo se retiran correctamente todos los encartes de los alimentadores correspondientes, por lo que estos pueden ser transferidos como un paquete completo. Si, con ocasión del primer giro, en el ciclo 3 el encarte c no puede ser retirado, bajo el control correspondiente, tampoco se producirá después ninguna retirada de los encartes d y e restantes, aunque dicha retirada pudiese tener lugar correctamente. En este caso, en el giro siguiente se retiran los encartes retenidos c, d y e, como paquete parcial consecutivo y se introducen en la bolsa correspondiente. Dado que aquí hay dos paquetes parciales estructurados, es decir, (a, b) y (c, d, e), la unión de éstos corresponde al orden originalmente predeterminado. Por ejemplo, en el 4º ciclo del primer giro el encarte b no puede ser retirado del alimentador B. El control actúa inmediatamente e impide la retirada de los encartes siguientes c, d, e. Si en el

5 siguiente giro se puede retirar el encarte b, pero no el encarte siguiente c, el control actúa de nuevo e impide la retirada de los encartes siguientes d y e. En esta situación de partida, se encuentran en la bolsa correspondiente los encartes a y b dispuestos en el orden correcto. Solo en el siguiente giro podrán ser retirados por orden los encartes restantes c, d, e, con lo que en ese momento se podrá completar con éxito la carga incompleta de la bolsa.

10

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo colector de productos de impresión (27), dispositivo colector en el que los productos de impresión se extraen de un dispositivo de entrega dotado de al menos una zona de descarga (A-E) y luego se depositan uno tras otro sobre un tramo colector durante un período cíclico, teniendo en cuenta que la entrega de todos los productos de impresión, dentro de los límites de un ciclo horario de dicho dispositivo de entrega, determinan la formación de un apilamiento o paquete de productos de impresión que es transferido, en una zona de transferencia (1) de dicho tramo colector, a un órgano contiguo de transporte constituido por cierto número de bolsas receptoras, activándose un proceso de reparación cuando se produce al menos una extracción defectuosa de al menos un producto de impresión (27) de al menos una zona de entrega (A-E), de tal suerte que el producto de impresión defectuoso es extraído de la zona correspondiente de descarga (A-E) en sincronía con un nuevo ciclo horario sucesivo de dicho órgano de transporte (20) relativo a dichas bolsas, durante un período cíclico en relación con dicho dispositivo de entrega, introduciéndose luego en la bolsa receptora (22) correspondiente que presente una carga incompleta de productos de impresión y teniendo en cuenta que el número de procesos de reparación subsiguientes, destinados a facilitar un apilamiento integral, se corresponde al menos con el número de zonas de descarga (A-E) del dispositivo de entrega.
2. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo colector de productos de impresión (27), dispositivo colector en el que los productos de impresión se extraen de un dispositivo de entrega dotado de zonas de entrega (A-E) y luego se depositan uno tras otro sobre un tramo colector durante un período cíclico, teniendo en cuenta que la entrega de todos los productos de impresión, dentro de los límites de un ciclo horario de dicho dispositivo de entrega, determina la formación de un apilamiento o paquete de productos de impresión que es transferido, en una zona de transferencia (1) de dicho tramo colector, a un órgano contiguo de transporte consistente en una serie de bolsas receptoras, activándose un proceso de reparación si se produce al menos una extracción defectuosa de al menos un producto de impresión (27) a partir de al menos una zona de entrega (A-E), de tal modo que las zonas de entrega (A-E) posteriores a dicho producto de impresión no retirado, de presencia mínima, no suministran simultáneamente ningún producto de impresión más, y los productos de impresión defectuosos son sucesivamente retirados de la zona de entrega (A-E) correspondiente en sincronía temporal con un ciclo horario subsiguiente recurrente de dicho órgano de transporte (20) relativo a dichas bolsas durante un período cíclico en relación con dicho dispositivo de entrega introduciéndose luego en la bolsa receptora (22) correspondiente que presente una carga incompleta de productos de impresión.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el órgano de transporte (20) consiste en una rueda de transporte giratoria con n bolsas receptoras (22) en su contorno o en una cinta sin fin provista de bolsas de recepción.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la velocidad de giro (25) del órgano de transporte (20) se sincroniza con la velocidad de marcha del tramo colector (21) de tal modo que en un período cíclico se introduce a lo sumo un único paquete o apilamiento, o en caso de una secuencia de reparación a lo sumo un paquete o apilamiento parcial o un pliego impreso, en una bolsa receptoras (22) del órgano de transporte en el punto de transferencia (1).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el número de los procesos de reparación subsiguientes para la producción de un apilamiento completo corresponde al menos al número de zonas de entrega (A-E) del dispositivo de entrega.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** una caída del apilamiento parcial depositado en una bolsa receptora (22) durante el movimiento del órgano de transporte (20) en la secuencia de reparación es impedida mediante dispositivos de sujeción o de pinza (26)
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la velocidad (25) del órgano de transporte (20) se dimensiona en función de la cantidad de sus bolsas receptoras (22) en relación con la cantidad de zonas de entrega (A-E).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el período cíclico del órgano de transporte está firmemente establecido de manera que sea superior, igual o inferior, de una bolsa receptora (22) a otra, al período cíclico preestablecido para el tramo colector (21).
9. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la velocidad del órgano de transporte (20) se modifica durante el funcionamiento.
10. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado porque** la secuencia de reparación no diseñada en función del orden sucesivo de los productos de impresión se invierte para transformarse en una secuencia de reparación estructurada en función de dicho orden sucesivo de los

70

- 5 productos de impresión, y porque la secuencia de reparación estructurada en función de la secuencia de los productos de impresión se invierte para transformarse en la secuencia de reparación no diseñada conforme a la secuencia de los productos de impresión.

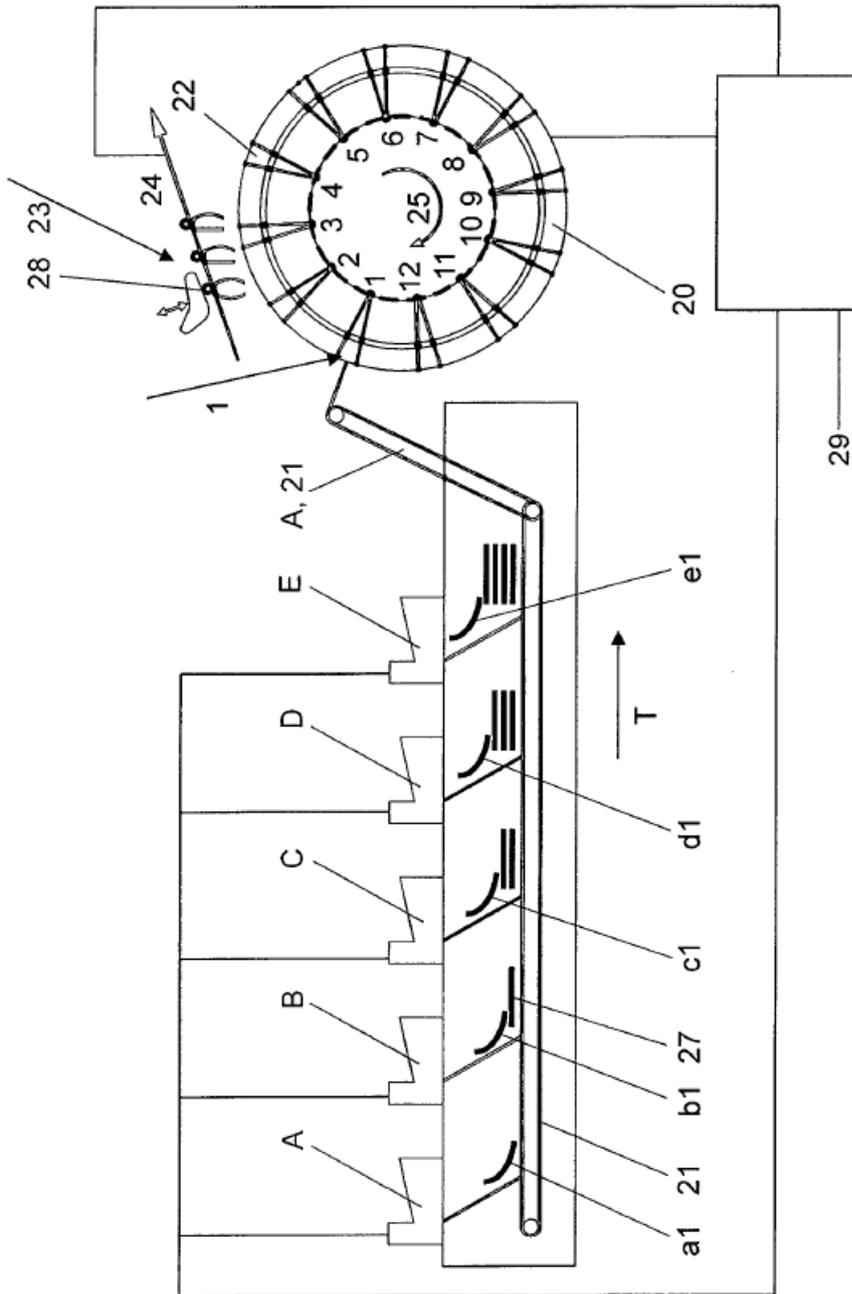
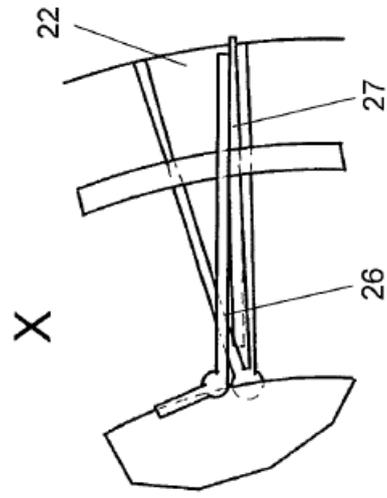
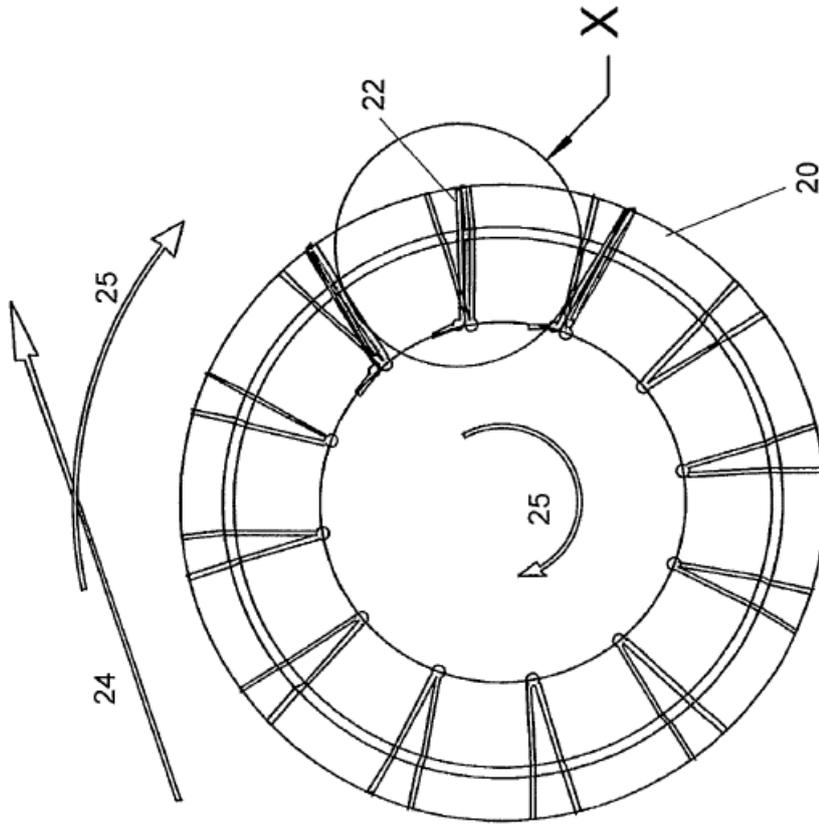


Fig. 1



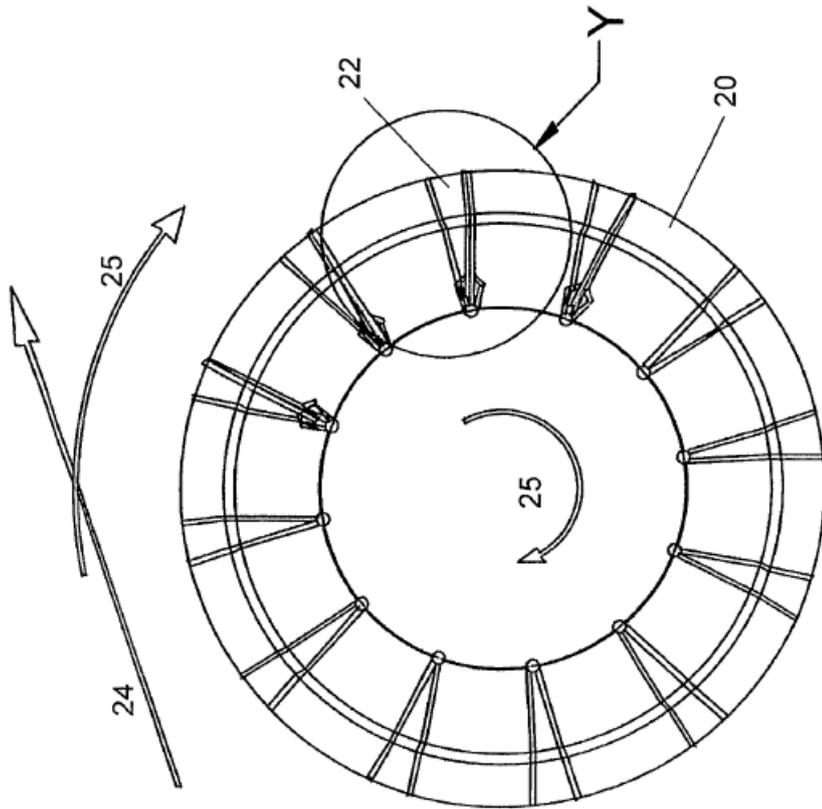


Fig. 4

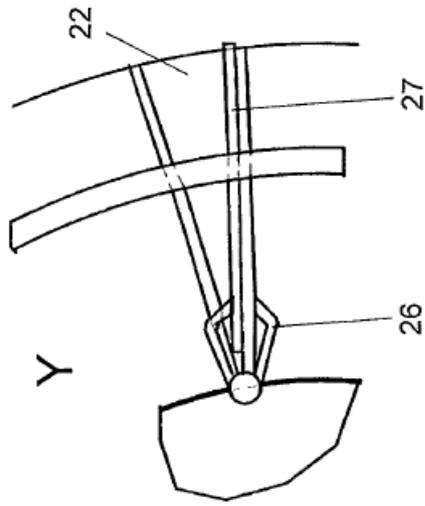


Fig. 5

	Pos. 21					Pos. 20/22	Pos. 28/24
	A	B	C	D	E		
1'	a1'	b1'	c1'	d1'	e1'	a1'- b1'- c1'- d1'- e1'	→
2'	a2'	b2'	b2'	d2'	e2'	a2' - b2'- c2' - d2' - e2'	→
3'							→
4'	a4'	b4'	X	d4'	e4'	a4'- b4'- Y- d4'- e4'	→
5'							→
6'							→
7'	a7'	b7'	c7'	X	X	a7'- b7'- c7'- Y- Y	→
8'							
9'							
10'							
11'							
12'	X	X	X	d12'	e12'	Y- Y- Y- d12'- e12'	→
1''							
2''	a2''	X	X	X	e2''	a2''- Y- Y- Y- e2''	→
3''							
4''	0	0	c4''	0	0	a4'- b4'- d4'- e4'- c4'	→
5''							
6''							
7''	0	0	0	d7''	e7''	a7'- b7'- c7'- d7''- e7''	→
8''							
9''							
10''							
11''							
12''	a12''	b12''	X	0	0	d12'- e12'- Y- a12''- b12''	→
1'''							
2'''	0	b2'''	c2'''	d2'''	0	a2''- e2''- b2'''- c2'''- d2'''	→
3'''							
4'''							
5'''							
6'''							
7'''							
8'''							
9'''							
10'''							
11'''							
12'''	0	0	c12'''	0	0	d12'- e12'- a12''- b12''- c12'''	→

Fig. 6

X Fallo
 0 No retirado
 → Transferido
 ↗ No transferido
 Y Lugar vacío en bolsa

	Pos. 21					Pos. 20/22	Pos. 28/24
	A	B	C	D	E		
1'	a1'	b1'	c1'	d1'	e1'	a1' - b1' - c1' - d1' - e1'	→
2'							
3'	a3'	b3'	X	0	0	a3' - b3' - Y - Y - Y	→
4'	a4'	X	0	0	0	a4' - Y - Y - Y - Y	→
5'							
6'							
7'							
8'							
9'							
10'							
11'							
12'							
1''							
2''							
3''	0	0	c3''	d3''	e3''	a3' - b3' - c3'' - d3'' - e3''	→
4''	0	b4''	X	0	0	a4' - b4'' - Y - Y - Y	→
5''							
6''							
7''							
8''							
9''							
10''							
11''							
12''							
1'''							
2'''							
3'''							
4'''	0	0	c4'''	d4'''	e4'''	a4' - b4'' - c4''' - d4''' - e4'''	→
5'''							
6'''							
7'''							
8'''							
9'''							
10'''							
11'''							
12'''	0	0	c12'''	0	0	c12'''	→

Fig. 7

X Fallo
 0 No retirado
 → Transferido
 → No transferido
 Lugar vacío en bolsa