

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 327**

51 Int. Cl.:

B65H 5/08 (2006.01)

B65H 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2010** **E 10001888 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014** **EP 2230200**

54 Título: **Dispositivo para el transporte de una hoja**

30 Prioridad:

17.03.2009 DE 102009013227
03.04.2009 DE 102009016067

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.10.2014

73 Titular/es:

STEINEMANN TECHNOLOGY AG (100.0%)
Schoretshuebstrasse 24
9015 St. Gallen-Winkeln, CH

72 Inventor/es:

HARI, MICHAEL y
WALTHER, THOMAS

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 505 327 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

Dispositivo para el transporte de una hoja.

- 5 El presente invento se refiere a un dispositivo para el transporte de una hoja en máquinas procesadoras de hojas, conforme a los términos generales de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

- 10 Para el estado de la técnica se hace referencia a la JP61174058A, la cual presenta un dispositivo para el transporte de papel. Tal y como se indica, en ella las hojas de tamaño DIN-A-3 y DIN-A-4 son transportadas al mismo tiempo. Además, se señala la DE 198 19 490 C1, en la cual se describe un sistema para el transporte de hojas, que consiste en un primer sistema de transporte de hojas y un segundo sistema de transporte de hojas, entre los cuales está colocado un rodillo de transferencia. Por último, se indica la GB 589 389 A, la cual presenta también un sistema de transporte de
- 15 hojas.

Para el transporte de hojas, en el caso de las máquinas que se utilizan para el procesado de hojas, se conocen los siguientes principios:

- 20 Principio 1: la mayoría de las máquinas de imprenta de hojas offset actuales presentan rodillos que conducen las hojas, los cuales presentan al menos un sistema de agarre mecánico o neumático para la sujeción de la hoja en el borde adelantado de la hoja. El sistema de agarre consiste generalmente de numerosas pinzas o agarraderas individuales que están colocadas a lo largo de una línea de cola de agarre de forma paralela al eje de rotación del rodillo. Las pinzas del sistema de agarre actúan conjuntamente con las pinzas del rodillo adyacente, de tal manera que entre ambos entregan la hoja de tal forma que peinan el arco de rodillo a rodillo. En este caso, el transporte de la hoja a través de la máquina tiene lugar de forma ondular, es decir, que la hoja recibe constantemente curvaturas de direcciones alternas. Algunos
- 25 ejemplos típicos de estos sistemas de transporte de hojas se pueden encontrar en numerosas patentes de las empresas Heidelberger Druckmaschinen, König & Bauer AG o Manroland AG.

- Las desventajas de este sistema de transporte de hojas tienen que ver con las altas exigencias de precisión del transporte de la hoja, con los altos costes de los rodillos que transportan las hojas y con el hecho de que, para la hoja que sale de una posición de reposo de la mesa de alimentación, la velocidad de la máquina se tiene que acelerar en una corta distancia por medio de pinzas previas y, si fuera necesario, mediante un tambor de entrada. En el interior de la máquina de hojas, la hoja será conducida a una velocidad constante durante el transporte de la hoja mientras el proceso está en marcha.
- 30

- Con esto se explica porqué estos sistemas de transporte de hojas son de una exactitud tan elevada pero también porqué son tan costosos. El transporte de tipo ondular, además, tiene la desventaja de que, en el caso de que se utilicen materiales de impresión rígidos, la hoja debe estar sujeta encima del rodillo mediante apoyos mecánicos y/o neumáticos durante el proceso de transporte de la hoja, con el fin de evitar que se levante demasiado debido a la curvatura y que, en consecuencia, se golpee y se dañe la superficie que se va a imprimir. Los medios de sujeción neumáticos, como por ejemplo los dispositivos cilíndricos de presión y soplado, requieren un suministro constante de aire. Además de los costes de inversión para equipos de este tipo, se generan constantemente gastos de mantenimiento. Los materiales de impresión muy rígidos, como el cristal, el metal a partir de un cierto grosor, o el cartón ondulado grueso, están excluidos del proceso debido al transporte de hojas de tipo ondular. Aparte de la alta precisión y la experiencia de décadas con este tipo de sistemas de transporte de hojas no hay nada más a favor de su utilización, sino todo lo contrario, ya que debido a los altos costes, el sistema de transporte de hojas no puede ser aplicado en equipos en los que el gasto es crítico.
- 35

- 40 Principio 2: otro principio ya conocido es el sistema de transporte por vacío, en cuyo caso la hoja se fija mediante vacío sobre un sistema de transporte. El transporte de la hoja tiene lugar, en este caso, por medio de cintas de aspiración o ventosas o de cajas de aspiración, que están equipadas con rodillos. Los sistemas de conducción de hojas de este tipo se pueden encontrar en la DE 6960048 "Verarbeitungssystem für Pappe mit Vakuumtransportsystem" (Sistema de procesamiento para cartón con un sistema de transporte por vacío) y en la DE 69807547 "Vorrichtung zum Transportieren von plattenförmigen Gegenständen in Rotationsdruckmaschinen" (Dispositivo para el transporte de artefactos en forma de placas dentro de procesadoras rotatorias). En contra de los sistemas de transporte de este tipo habla en primer lugar que en el caso de procedimientos de impresión con gran impacto de presión, después de una distancia de transporte, y con la utilización de papel y cartón finos, estos no pueden ser conducidos a través de la ranura de impresión del grupo impresor, debido a que las aperturas de aspiración se estamparían dentro del material fino. Es
- 45
- 50 por ello que este principio de transporte solo se puede utilizar para materiales muy rígidos o en las zonas de transporte de los equipos de impresión, como por ejemplo en la mesa de alimentación, en cuyo caso la hoja no estará expuesta a grandes cargas de presión. Tal y como se indica en el texto de la patente CH 638 116 o de la CH 648 772, un transporte de cintas de aspiración se puede combinar con un grupo impresor de rodillos. Sin embargo, esa construcción tiene la desventaja de que, en la zona de transición entre la cinta de transporte y el rodillo, la hoja no es conducida de forma
- 55

definida. Es por ello que los equipos de este tipo solo se utilizan en áreas de producción en las que la exactitud del registro no es especialmente necesaria, como por ejemplo cuando se lleva a cabo un lacado de toda la superficie.

Principio 3: el principio de conducción de la hoja consiste en que el dispositivo de transporte de hojas presenta dispositivos de transporte móviles y flexibles, los cuales se estiran por ambos lados en el sentido longitudinal de la máquina de impresión y que en los dispositivos de transporte están fijados carros portadores de pinzas o barras portadoras de pinzas, que cogen la hoja con sus pinzas, al menos en su borde delantero, y la arrastran por toda la máquina de impresión o al menos por una parte de la misma. Un ejemplo conforme a este tipo de máquinas de impresión se representa en la DE 1 930 317, en la US 2 138 405, en la DE 39 36 345 y en la US 3 853 315.

En este caso, los dispositivos de transporte que están colocados a lo largo de la máquina impresora pueden ser correas, cuerdas o renglones de cadena. En el caso de un transporte con dispositivos de transporte continuo de este tipo, los cuales transportan la hoja desde la colocación en el equipo de impresión hasta su depósito después del grupo impresor, suponen una desventaja, por una parte, las inexactitudes del transporte de la hoja debido a la flexibilidad, la tolerancia de la fabricación y las prolongaciones del sistema con efectos negativos para la precisión del ajuste y la calidad de impresión. Una impresión con precisión de ajuste solo se puede alcanzar por medio de la determinación de la posición de la hoja durante el transporte y por la corrección de la unidad de aplicación. Un circuito de regulación tan complejo está presentado en la DE 10 2004 050 725, entre otras.

Otra desventaja de estos sistemas de transporte de hojas es que las sacudidas que son resultado, por ejemplo, del arranque del carro de pinzas en una curva de apertura de pinzas, se propaguen hasta el interior del grupo impresor a través del dispositivo de transporte. Las alteraciones de la impresión y el registro de desviaciones son una consecuencia en el caso de motivos de impresión críticos.

Las cadenas, en su papel de dispositivos de transporte, tienen además la desventaja de que los errores poligonales y las tolerancias de longitud de los renglones de la cadena no permiten un recorrido constante de la hoja. Es por ello que en la industria de la imprenta solo se dispone de este sistema de transporte en áreas muy limitadas. En el caso de máquinas de impresión modernas se utilizan sistemas de transporte como este únicamente en el área de salida no crítica de una máquina de impresión.

En la DE 20 2005 015009 U1 se presentan los carros de pinzas típicos para la aplicación de una unidad de entrega en máquinas de impresión de hojas. Aunque también en este caso de aplicación estos sistemas tienen la desventaja de que circulan con la misma distancia entre sí, lo que hace que durante su movimiento no puedan variar su velocidad. En el área de la bandeja de una máquina de impresión de hoja rotatoria, en cuyo caso la hoja transportada será liberada de las pinzas del carro de pinzas y colocada sobre la pila de la bandeja, la hoja no se frena durante la fase de transporte por medio del sistema de transporte. En el caso de que se pudieran controlar los sistemas de forma independiente, las hojas se frenarían gracias al sistema y serían colocadas suavemente encima de la pila. Debido a la velocidad constante de circulación, para frenar las hojas no hay que utilizar frenos que recojan la hoja neumáticamente y la frenen. La deceleración de la velocidad por contacto puede conducir a alteraciones de la impresión, como por ejemplo al emborronamiento del cuadro recién impreso o daños del material a imprimir.

Principio 4: el deseo de controlar los sistemas de transporte de hojas de forma individual, con el fin de adaptar cada uno de ellos a las situaciones de transporte y procesamiento, condujo relativamente pronto a la idea de unir las pinzas o los carros de pinzas con motores lineales regulables individualmente. La DE 25 01 963 muestra un carro de pinzas que será conducido por medio de un motor lineal a través de una máquina de impresión hasta la bandeja de la máquina de impresión. Otras ejecuciones de estos sistemas de transporte de hojas con motores lineales con sus correspondientes sistemas de regulación son presentadas en la DE 20 2007 012 355 U1, en la DE 10 2008 021 317, en la DE 101 55 033 y en la DE 10 2004 050 725. Las ventajas de las unidades de transporte de hojas que se pueden accionar de forma individual son evidentes.

A pesar de la bibliografía de patentes actuales acerca de la temática del transporte de hojas con sistemas de transporte lineales, no se conocen ni instalaciones ni resultados de investigación actuales. El principal motivo de ello son los altos costes de los propulsores lineales, que están causados por los propios costes de los propulsores lineales y de los altos esfuerzos requeridos para la tecnología de control y regulación. Debido a la situación de competitividad que se da actualmente en la industria de la imprenta, en la mayoría de los casos no se puede justificar este aumento de los costes. Además, los sistemas de transporte de hojas, propulsados con motores lineales, presentan siempre el peligro de que, en caso de una pérdida de funcionamiento, se pierda la sincronización con otras partes móviles, como por ejemplo con los rodillos rotatorios de la máquina impresora. El resultante peligro de colisión tiene que ser evitado por medio de las precauciones correspondientes, con el fin de evitar la destrucción de la máquina o de partes de la misma. En la DE 101 55 033 se presenta un costoso dispositivo de sincronización de este tipo entre el transportador de hojas y el rodillo para transportadores de hojas propulsados de forma lineal. Los requerimientos de seguridad necesarios para los dispositivos de sincronización aumentan el coste de los transportadores de hojas con motores lineales de forma adicional.

Principio 5: la DE 10 2006 043 053 A1 presenta otro principio de conducción de hojas de carros de pinzas propulsados de forma individual. A cada carro de pinzas está asignado un motor que propulsa el carro de pinzas de manera individual e independiente con respecto a los otros carros de pinzas. La desventaja de la solución encontrada es, entre otras, que los carros de pinzas tienen que ser construidos con una gran estabilidad, ya que tienen que soportar el motor y, si fuera necesario, una parte de la electrónica de control. Además, el suministro de energía para el motor debe estar garantizado para todo el recorrido del circuito. Esto se puede conseguir por medio de contactos deslizantes susceptibles de averías, transmisión de energía sin contacto o acumuladores. Los dispositivos de transmisión de energía necesarios para ello aumentan sustancialmente el coste de todo el sistema y en parte también lo hacen más susceptible a errores.

Además, para conseguir que se aligeren las cadenas, los carros de pinzas ruedan lateralmente encima de raíles de guía o se apoyan de alguna otra forma que se considere adecuada. Las aplicaciones de este tipo de mecanismos de apoyo para aligerar los medios de transporte se conocen, entre otras, de la CH 391 739 y de la DE 195 25 635.

Las uniones de correas dentadas con dispositivos de pinzas junto con máquinas procesadoras de técnicas de impresión se presentan en la DE 28 49 273, la DE 27 24 979, la DE 36 05 534, la DD 292 428 y la DE 100 05 323.

15 Objetivo del invento

El invento tiene como objetivo crear un dispositivo de transporte de hojas con un control individual de los carros de pinzas, el cual puede ser realizado con bajos costes y, sin embargo, permitir un perfil de velocidad individual durante todo el circuito para cada uno de los carros de pinzas o para grupos de carros de pinzas a través de una máquina de procesamiento de técnicas de impresión.

20 Solución del objetivo

La consecución del objetivo, conforme al presente invento, se consigue por medio de un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Las siguientes reivindicaciones proporcionan mejoras de utilidad.

25 El invento tiene la ventaja de que cada pinza o carro de pinzas o dispositivo de agarre puede estar controlado de forma individual con bajos costes y de manera efectiva.

El invento es adecuado para su aplicación en una máquina de procesamiento de técnicas de impresión con transporte de hojas. El transporte de hojas puede tener lugar en este caso en todo el recorrido de la máquina de procesamiento de técnicas de impresión, o tan solo en partes del mismo, por medio del sistema de transporte de hojas conforme al invento. En el marco del presente invento, las máquinas de procesamiento de técnicas de impresión son máquinas de impresión (máquinas de impresión Offset, de flexografía, de huecograbado, de serigrafía, o de grabado en relieve, o máquinas combinadas), máquinas de lacado, de estampación, de estampación en caliente, de estampación en frío, máquinas de punzonado o máquinas de plegado. Pero la máquina de procesamiento también puede ser una máquina que contenga cualquier combinación de los procesos anteriormente descritos.

35 El transportador de hojas está formado de tal modo que cada carro de pinzas/dispositivo de pinzas o al menos dos grupos de carros de pinzas del sistema de transporte de hojas son equipados con los correspondientes medios de transporte, y transcurre a través de ruedas motrices, colocadas al final, asignadas al medio de transporte de forma individual, y en cuyo caso al menos una de las ruedas motrices presenta un propulsor que se puede controlar de manera individual.

40 El medio de transporte individualmente asignado a las pinzas o al carro de pinzas/grupos de carros de pinzas o a la pinza, al dispositivo de pinzas/grupo de dispositivos de pinzas puede ser una cadena de eslabones, una cuerda o una cinta, sin embargo la forma de ejecución preferida es una correa dentada. Las correas dentadas de hoy en día se pueden diseñar para que sean muy resistentes a la deformación por medio de la inserción de fibras técnicas, por medio de la inserción de metales y por medio de la selección de materiales técnicos adecuados. Son muy adecuadas para esta aplicación, debido a su marcha suave, la eliminación del efecto polígono de la cadena y la unión en arrastre con las ruedas motrices y si fuera preciso otras ruedas de apoyo. La unión con un dispositivo de pinzas o con un carro de pinzas con una correa dentada conforme al estado de la tecnología se puede resolver perfectamente.

Debido al hecho de que a cada rueda propulsora se le asigna un propulsor propio, se puede impresionar el medio de transporte y con ello la pinzas, o bien el grupo de pinzas, conectando con ello un perfil de velocidad individual.

50 Mediante este tipo de transporte de hojas, por ejemplo, se pueden conseguir grandes ahorros en lo que se refiere a la construcción de la maquinaria y de la tecnología de control con respecto a soluciones con propulsión lineal o pinzas con propulsión propia a través de motores, en cuyo caso se mantienen las ventajas del procedimiento técnico que resultan del control individual de algunas pinzas o bien grupos de pinzas.

Los dispositivos conforme al invento son utilizados en diferentes máquinas, como transportadores de hojas, y a modo de ejemplo, pero sin que constituya una limitación, como parte de una máquina de impresión, una máquina punzante, una máquina de estampación, una máquina de lacado o una máquina que sea una combinación de las otras máquinas.

5 La ubicación, posición o estado de carga de la pinza serán controlados parcialmente durante toda la duración del recorrido, y los datos acumulados serán corregidos, adaptados o variados mediante un programa de ordenador. En este caso se pone especial énfasis en los valores de corrección. Este proceso puede ser controlado también de forma manual a través de un panel de control. La corrección tiene lugar a modo de ejemplo, por medio de la corrección de una posición oblicua a través de la adaptación y/o aumento de la velocidad de un medio de transporte.

10 La posición de una pinza o de la hoja sujeta se determina con al menos un sensor. Mediante los datos conseguidos por medio del sensor se obtienen señales de ajuste para la corrección de la posición. Estos resultados se transmiten al dispositivo de control y a través del propulsor asignado al medio de transporte y fijo en ese lugar, se corrige la posición mediante la variación de la velocidad de transporte.

15 En particular, se recogen datos de la posición y del estado de carga justo antes de la entrada en una estación de procesamiento y se corrigen en la forma correspondiente, con el fin de conseguir, por ejemplo, un resultado de impresión óptimo. Es por ello que la idea del presente invento contempla, por ejemplo, no procesar pinzas sin hojas dentro de la estación de procesamiento. Del mismo modo, la idea del presente invento contempla el paso de las hojas mediante la ralentización de la pinza y la aceleración de la pinza siguiente.

Además, el dispositivo puede estar realizado de tal forma que recoja una hoja en posición de reposo de una mesa de alimentación y la acelere hasta alcanzar la velocidad de la máquina.

20 Descripción de las figuras

Estas y otras características del invento resultan de la descripción de ejemplos preferidos de ejecución, en cuyo caso las formas de ejecución representadas no han de ser consideradas como ejemplos limitantes. En los siguientes dibujos se hace referencia a ejemplos de ejecución del invento:

- 25 - Figura 1: una vista en planta sobre una sección del dispositivo de transporte de la hoja conforme al invento;
- Figura 2: una vista transversal en forma de croquis de un sistema de transporte de hojas de una máquina de imprenta para el procesamiento de hojas a modo de ejemplo;
- Figura 3: una unidad de entrega de una máquina de impresión de hojas.

30 La vista en planta de la figura 1 muestra una sección de un sistema de transporte de hojas conforme al invento. Cada una de las pinzas (1), representadas esquemáticamente, que aquí son mostradas sin pinzas individuales, están unidas con el medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) individual correspondiente asignado a la pinza (1). En este caso, los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B) pueden ser cuerdas, cintas y/o en un caso preferido, correas dentadas. Cada uno de los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B) presenta en este caso un propulsor propio y ubicado de forma fija, el cual está asignado en la manera adecuada a uno de los engranajes planetarios (aquí no representados) asignado al correspondiente medio de transporte. De este modo se puede imprimir a cada uno de los medios de transporte (3A-7A, 35 3B-7B) un perfil de velocidad propio (V3A-V7A, V3B-V7B) de manera individual por medio de un control diferenciado por los propulsores con ubicación fija. En este caso, las pinzas (1) están unidas preferiblemente, pero no de manera obligatoria, por ambos lados y por el exterior a través de los elementos de unión (8) con el medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) asignado a cada uno. Por medio de la colocación por ambos lados se les puede imprimir una velocidad (V3A <> 40 V3B) diferente, tal y como se puede ver en el caso del ejemplo de los medios de transporte (3A, 3B).

Esto tiene la ventaja de que la pinza (1) se puede colocar en una posición oblicua, con el fin, por ejemplo, de compensar la posición oblicua de una hoja dentro de los elementos de sujeción de la pinza (1), antes de la entrada de la estación de procesamiento (por ejemplo un grupo de imprenta, un grupo de lacado o uno de punzado) de la máquina de procesamiento de técnicas de impresión. Esta compensación puede formar parte de un circuito de control, con el cual, 45 por ejemplo, se detecte la posición de la hoja dentro de los elementos de sujeción de las pinzas (1) por medio de uno o varios sensores y, en el caso de una posición equivocada en la dirección de transporte, dicha posición equivocada se compensa por medio de la variación de la velocidad del correspondiente par de medios de transporte (por ejemplo 3A / 3B).

50 De este modo se pueden compensar sin grandes esfuerzos, en lo que se refiere al tipo de maquinaria tecnológica, las posiciones equivocadas individuales en la dirección de la circunferencia y/o las posiciones oblicuas. Los registros deficientes y los fallos de registro en las diferentes estaciones de procesamiento, y por lo tanto también los desperdicios (desechos) se reducen y se aumenta la calidad del proceso.

- En un ejemplo de ejecución preferido, las pinzas (1) discurren sobre raíles de rodadura (2A, 2B) montados lateralmente, por ejemplo en las paredes laterales de la máquina. Los raíles de rodadura (2A, 2B) tienen la función de conseguir que los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B) generen exclusivamente las fuerzas para el movimiento hacia adelante y de este modo estar a salvo de otras cargas. Las pinzas (1) pueden presentar, en este caso, rodillos de rodadura montados lateralmente, los cuales están colocados por debajo o por encima del raíl de rodadura (2A, 2B). Esto tiene la ventaja de que la carga de los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B) será reducida de forma efectiva, lo que permite reducir el desgaste de los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B).
- En otro ejemplo de ejecución especial, uno de los rodillos de rodadura que corre por debajo o por encima del raíl de rodadura (2A, 2B) es una rueda dentada que transcurre por encima del lado dentado del raíl de rodadura (2A, 2B). De este modo se puede aumentar aún más la precisión del transporte de la hoja y de este modo también la exactitud del posicionamiento. Naturalmente, la pinza (1) también puede presentar lateralmente un solo rodillo de rodadura, el cual transcurre dentro de una jaula formada por un raíl de guía colocado por debajo y por encima del rodillo de rodadura.
- La figura 2 tipo croquis muestra de manera esquemática y únicamente a modo de ejemplo las ventajas que resultan de la solución encontrada conforme al invento para el transporte de una hoja dentro de una máquina de procesamiento de hojas con técnicas de impresión. Cada una de las hojas será recogida por un marcador (8) con un cabezal de aspiración o ventosa (9) desde una pila de marcador (4) y acelerada. Las hojas serán entonces transportadas por encima de una mesa de alimentación (10) hacia el equipo (que aquí no ha sido representado) y ahí, por lo general, serán orientadas lateralmente con una entrada inclinada.
- En las máquinas de impresión de hojas Offset se realiza en este caso a mayores un ajuste del borde frontal, de tal modo que la hoja se conduce contra unos topes, los cuales están colocados de forma transversal por todo el ancho de la máquina. En este caso, los posicionamientos de la hoja se dan en posición de reposo de la hoja. Después del proceso de orientación de la hoja se acelera la hoja desde la posición de reposo a través de una pre-pinza compleja y, por lo general, un tambor de marcador hasta que alcance la velocidad de la máquina.
- En la realización a modo de ejemplo de la figura 2, la hoja puede ser colocada en la pinza (1) con una velocidad V_0 (véase el diagrama de velocidad representado más adelante) de forma directa, renunciando a una pre-pinza y a un tambor de marcador, y junto con la pinza (1) puede ser acelerada hasta la velocidad V_D de la máquina. Con esta velocidad V_D se transporta entonces la hoja a través de la estación de procesamiento, o bien las estaciones de procesamiento, representadas aquí por un rodillo de presión (12) y un rodillo de contrapresión (13), con una velocidad V_D casi constante. Es por ello que gracias a que la hoja se encuentra durante su transporte, desde la colocación inicial hasta la estación de procesamiento, sujeta por un carro de pinzas, se evitan las entregas desde un sistema de pinzas (como por ejemplo en el caso de una máquina de impresión de hojas Offset desde una pre-pinza, a través de la tobera de marcador hasta los rodillos que conducen las hojas), las cuales reducen la calidad y son complejas desde el punto de vista de la maquinaria. Esto conduce junto con el aumento de la calidad, al reducir la variación, a una reducción significativa de los gastos de ingeniería mecánica.
- Otra ventaja la ofrece la unión de las diferentes pinzas (1) o grupos de carros de pinzas con un medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) asignado a las mismas de forma individual. Del estado de la técnica (véase Estado de la técnica, Principio 3) se conoce la fijación de todos los carros de pinzas en sistemas de transporte giratorios de forma lateral, por ejemplo en sistemas con cadenas. A parte del hecho de que todos los carros de pinzas presentan entonces la misma velocidad durante todo el circuito, este sistema de transporte solo es adecuado bajo ciertas condiciones para el transporte a través de un grupo de impresión o de lacado. Dentro de un grupo de impresión, por ejemplo, se aplican grosores de capas de pocos micrómetros que reaccionan de forma muy sensible a cambios durante el transporte de las hojas.
- En el caso de carros de pinzas que están fijados, según el estado de la técnica, en un sistema de transporte circulante, las vibraciones, las cuales se pueden generar, por ejemplo, mediante la apertura de una pinza durante la recepción de las hojas en la zona de colocación, se pueden pagar a lo largo del sistema de transporte de hojas hasta el área de impresión y en ese punto causar alteraciones técnicas de la impresión, como por ejemplo franjas en el cuadro impreso o lacado. Sin embargo, en el caso conforme al invento se conecta la pinza (1) o el grupo de pinzas con un medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) asignado a la misma de forma individual. De este modo se produce un desacoplamiento de los diferentes sistemas. Una sacudida al abrirse una pinza, por ejemplo, que se puede generar en una pinza (1) acoplada con un medio de transporte (3A, 3B), también se puede propagar a lo largo del medio de transporte (3A, 3B), pero no tendrá ninguna consecuencia tecnológica de impresión ya que el sistema de carro de pinzas (1), el cual está unido con los medios de transporte (4A, 4B), está desacoplado de este modo de los medios de transporte (3A, 3B). La gran desventaja del transporte de hojas con carros de pinzas giratorios es la propagación de alteraciones a lo largo de los medios de transporte.
- Esta desventaja se resuelve mediante la solución conforme al invento, esto es, mediante el desacoplamiento de las diferentes pinzas o grupos de pinzas. De este modo se evitan de forma efectiva las alteraciones de las técnicas de impresión.

En la figura 3 se muestra la aplicación de la solución conforme al invento en una unidad de entrega (14) de una máquina de impresión de hojas. Desde el último rodillo que conduce una hoja de la máquina de impresión de hojas, se entrega la hoja a un sistema de transporte de hojas giratorio con carros de pinzas (1A-1D) y, desde este, se transporta a un área de la unidad de entrega (14), desde donde se coloca encima de la pila de salida (19).

- 5 Con este ejemplo se ha de indicar que también puede ser útil la unión de los grupos de carros de pinzas (1A-1D) con un medio de transporte asignado a cada grupo de forma individual. A cada uno de los grupos (1A-1D) se le puede entonces imprimir un perfil de velocidad propio.

- 10 El sistema de carros de pinzas giratorio de una unidad de entrega (14) transcurre, en este caso y por regla general, alrededor de dos tambores de reenvío (16, 17), a los cuales están asignadas cadenas de reenvío (16,17) individuales asignadas a los grupos de pinzas (1A-1D) que presentan una propulsión. Debido a que los requisitos para la conducción de una hoja en una unidad de entrega (14) no son muy elevados, la propulsión de las cadenas de reenvío (16, 17) para un grupo de carros de pinzas (1A-1D) puede tener lugar por ambos lados por medio de una unidad propulsora. La propulsión por el lado opuesto puede realizarse mediante un eje o una transmisión.

- 15 El control individual de un carro de pinzas o un grupo de carros de pinzas (1A-1D) tiene la ventaja técnica para el procesamiento, de que las hojas pueden ser transportadas a través de un dispositivo de secado, colocado habitualmente dentro de una unidad de entrega de una máquina de impresión de hojas, por ejemplo una secadora térmica o ultravioleta (UV), con una velocidad ralentizada con respecto a la velocidad de funcionamiento de la máquina de impresión de hojas. De este modo, gracias al aumento de tiempo de aplicación, se puede aumentar la eficacia del secado.

- 20 También puede ser útil realizar el transporte de las hojas con las pinzas (1) en el área de colocación (18) de la unidad de entrega (14) a una velocidad reducida.

- 25 Por lo general, en las máquinas de impresión de hojas conocidas hoy en día todos los sistemas de pinzas hacen el recorrido en una unidad de entrega (14) con una velocidad idéntica. Esto significa que las hojas tienen que ser liberadas de las pinzas (1) en la zona de colocación (18) por medio de la apertura de las pinzas (1), para que puedan ser colocadas encima de la pila de salida (19). En este caso, al principio, las hojas poseen todavía después de la liberación la velocidad de transporte de las hojas y tienen que ser frenadas, por ejemplo, por medio de dispositivos de frenos que actúan de forma neumática. Estos dispositivos de frenado son costosos y pueden causar manchas y de este modo desperdicios (residuos) en el caso de hojas impresas por ambos lados, ya que actúan directamente sobre la hoja. Con la solución encontrada conforme al invento, el sistema de pinzas o el grupo de pinzas (1A-1D) puede ser ralentizado en la zona de colocación (18) y, de este modo también, la hoja transportada por las pinzas (1), de tal forma que puede ser colocada encima de la pila de salida (19) a una velocidad reducida, de modo suave y sin daños. Los dispositivos de frenado pueden ser realizados de un modo más sencillo o incluso se pueden evitar.

- 35 El ejemplo de la aplicación de la solución conforme al invento en una unidad de entrega de una máquina procesadora de hojas permite sugerir que puede ser útil formar grupos de sistemas de pinzas en los que cada uno esté conectado con un medio de transporte asignado al grupo. El primer grupo de pinzas (1D) en la dirección de transporte, por ejemplo, tiene que coger la velocidad de la máquina colocada de forma anterior ya que la entrega de la hoja desde el rodillo de la máquina que lleva la hoja tiene que producirse de forma sincronizada.

- 40 Sin embargo, el segundo grupo de pinzas (1A) realiza el recorrido a una velocidad reducida con el fin de permitir una colocación suave y sin daños de las hojas encima de la pila de salida (19). Los sistemas (1B, 1C) están asignados a la parte superior del sistema de transporte de hojas giratorio que recorre de vuelta, una zona en la cual ya no tiene lugar ningún transporte de hojas. Su velocidad se puede elegir libremente de forma eficaz. Por medio de la agrupación de las pinzas en grupos de pinzas, las cuales cogen diferentes velocidades en distintos momentos, se pueden reducir los esfuerzos y costes en lo que se refiere a la construcción y tecnología para la propulsión, sin que se pierdan las ventajas del procedimiento debido a la presencia de diferentes perfiles de velocidad durante el recorrido.

- 45 Este principio de conducción de la hoja conforme al invento se puede aplicar en todas las variaciones de las unidades de entrega de máquinas que procesan hojas y no está limitado para su aplicación en máquinas de impresión de hojas.

- 50 Mediante la solución encontrada conforme al invento se puede simplificar la construcción de la máquina, reducir los costes y aumentar la calidad de la técnica de procesamiento. El transporte de la hoja por medio de una máquina procesadora de hojas puede tener lugar entonces, en todo el recorrido o únicamente en algunas partes del mismo, a través de máquinas que procesan hojas con el procedimiento conforme al invento.

Lista de números de referencia

1	Pinza/agarre	34		67	
2	Raíl de rodadura	35		68	
3	Medio de transporte	36		69	
4	Medio de transporte	37		70	
5	Medio de transporte	38		71	
6	Medio de transporte	39		72	
7	Medio de transporte	40		73	
8	Soporte	41		74	
9	Cabezal de aspiración/ventosa	42		75	
10	Mesa de alimentación	43		76	
11	Sistema de transporte de hojas giratorio	44		77	
12	Rodillo de presión	45		78	
13	Rodillo de contrapresión	46		79	
14	Unidad de entrega	47			
15	Medio de transporte	48			
16	Tambores de reenvío (ruedas de reenvío)	49			
17	Tambores de reenvío (ruedas de reenvío)	50			
18	Área de colocación	51		E	
19	Pila de salida	52			
20		53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el transporte de una hoja por medio de pinzas (1, 1A-1D) y un primer medio de transporte en forma de cinta (3A-7A, 3B-7B), para el movimiento de al menos una primera pinza (1, 1A-1D), en cuyo caso está asignado un segundo medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) para el movimiento de una segunda pinza (1, 1A-1D),
5 caracterizado en que,
cada uno de los medios de transporte (3A-7A, 3B-7B) posee una propulsión propia y fija en el sitio, en cuyo caso a cada medio de transporte (3A-7A, 3B-7B) está asignado de forma individual un perfil de velocidad mediante el control variable de los propulsores fijos en el sitio, en cuyo caso las pinzas (1) están unidas por ambos lados a través de los elementos de unión (8) con el medio de transporte asignado a cada una.
10
2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que a cada medio de transporte (3A hasta 7A, 3B hasta 7B, 15) está asignada al menos una pinza (1, 1A hasta 1D).
3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 o 2, caracterizado en que cada medio de transporte (3A hasta 7A, 3B hasta 7B, 15) está propulsado de forma independiente entre sí.
15
4. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 o 3, caracterizado en que la pinza (1, 1A hasta 1D) es conducida en parte o de forma rotatoria a lo largo de un raíl de rodadura (2A, 2B).
5. Dispositivo conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que la pinza (1, 1A hasta 1D) es conducida a través de un rodillo o una rueda o una rueda dentada encima de un raíl de rodadura (2A, 2B) correspondiente.
20
6. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 hasta 5, caracterizado en que a cada pinza (1, 1A hasta 1D) está asignado al menos un soporte (8).
25
7. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado en que los medios de transporte (3A hasta 7A, 3B hasta 7B, 15) incluyen una correa dentada, una cuerda, una correa y/o una cadena de eslabones.
8. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado en que la pinza (1, 1A hasta 1D) puede ser desplazada de forma giratoria.
30
9. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado en que el medio de transporte (3A hasta 7A, 3B hasta 7B, 15) es propulsado por medio de cadenas de reenvío (16, 17).
35
10. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizado en que una hoja puede ser conducida hacia una pinza (1, 1A hasta 1D) por medio de una mesa de alimentación/carga o similar.
11. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizado en que forma parte de una unidad de entrega de una prensa de impresión rotatoria para hojas.
40
12. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado en que una hoja puede ser conducida hacia, por y alejada de al menos una estación de procesamiento.
13. Dispositivo conforme a la reivindicación 12, caracterizado en que la estación de procesamiento puede ser, por ejemplo, un grupo de impresión o un grupo punzonador.
45

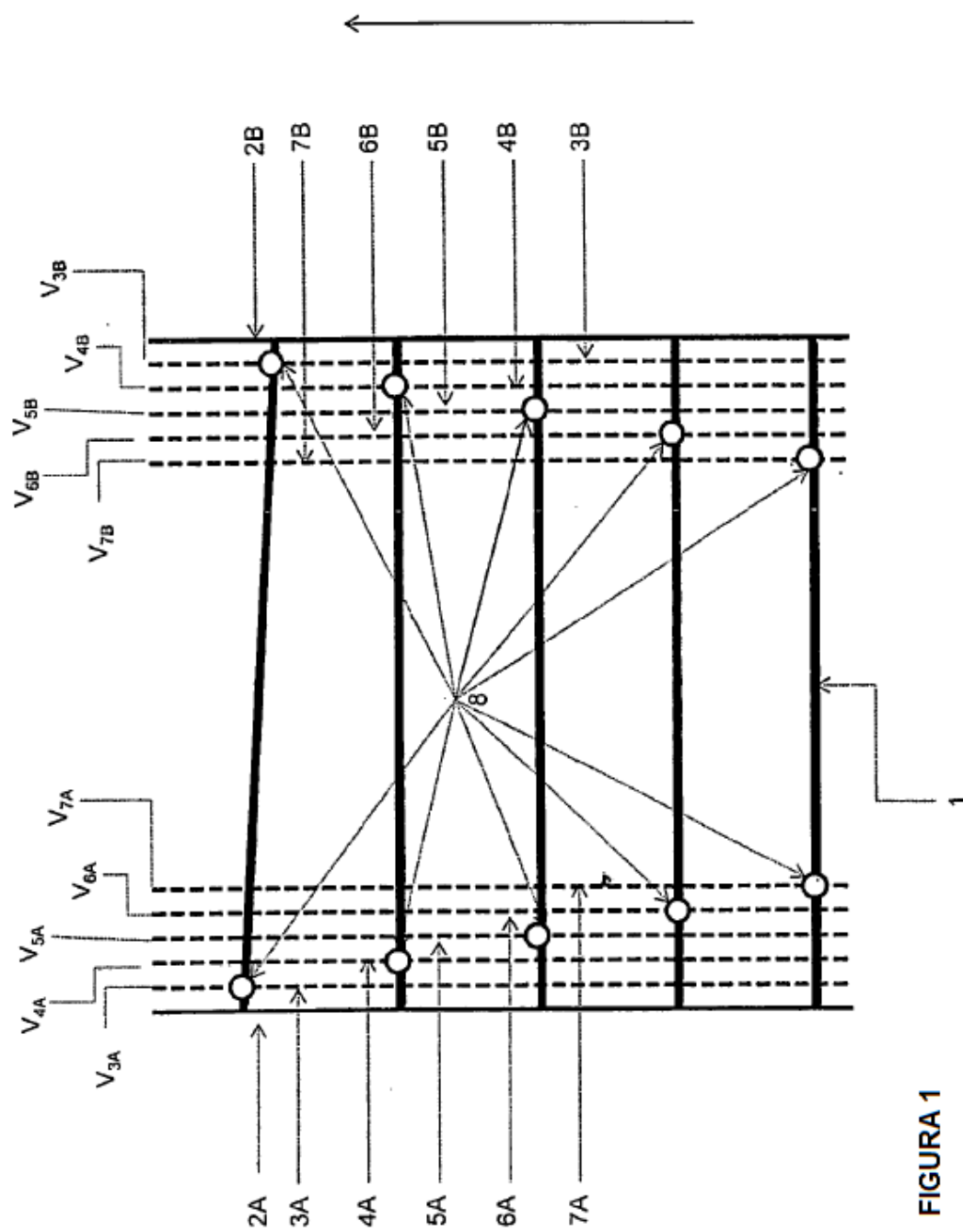
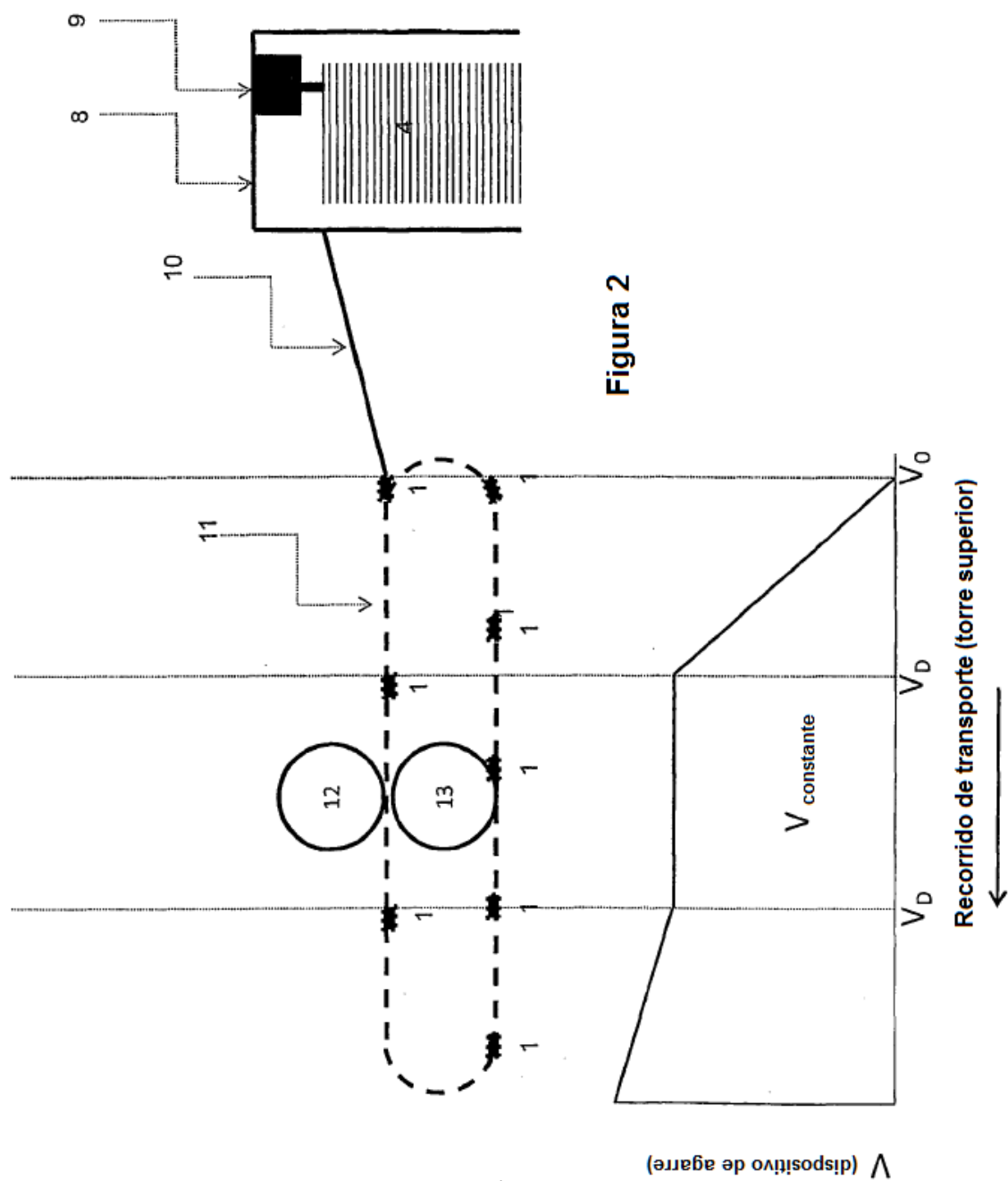
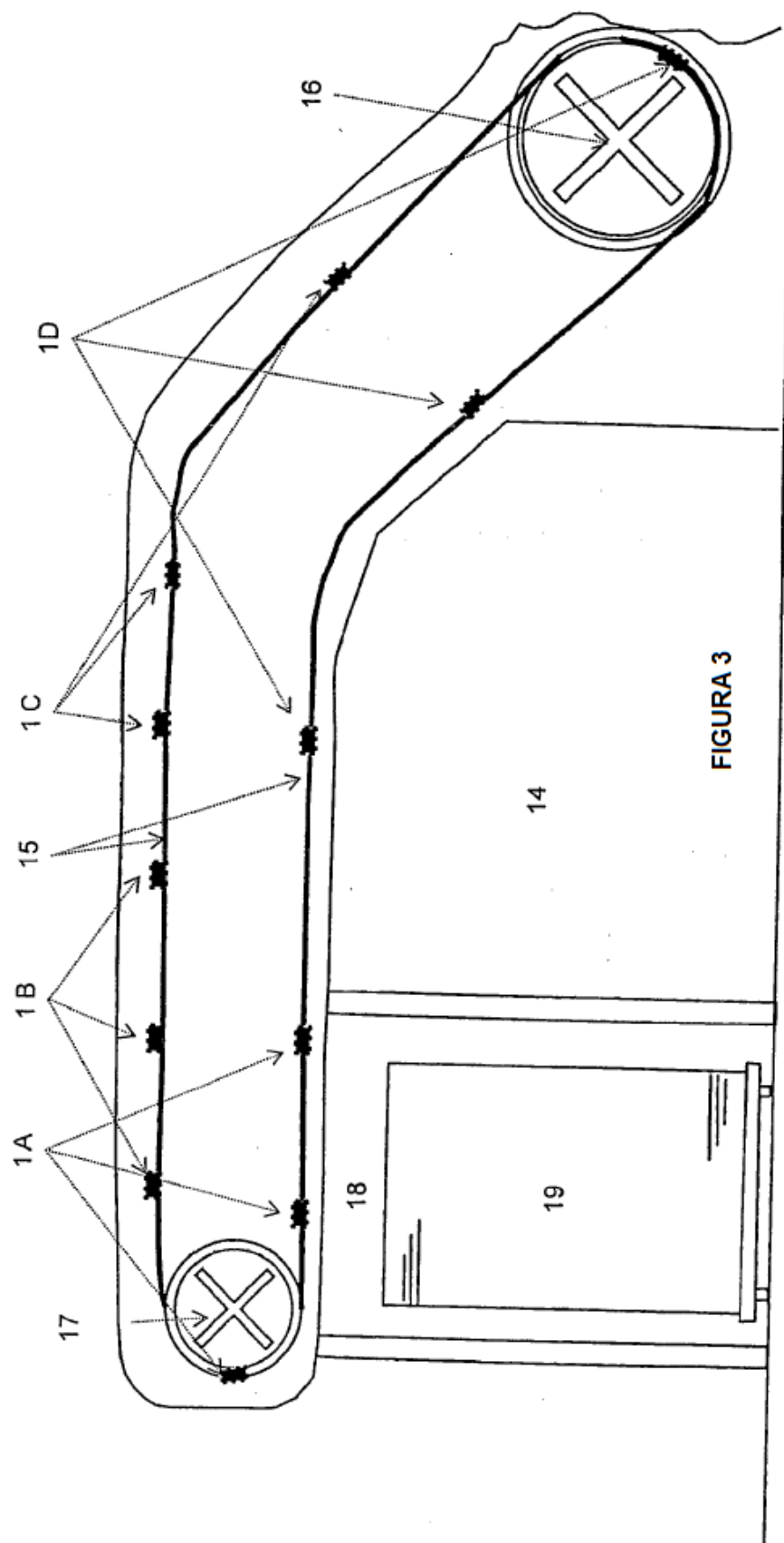


FIGURA 1





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5

Documentos de patente citados en la descripción

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| • JP 61174058 A [0002] | • DE 2501963 [0013] |
| • DE 19819490 C1 [0002] | • DE 202007012355 U1 [0013] |
| • GB 589389 A [0002] | • DE 102008021317 [0013] |
| • DE 6960048 [0006] | • DE 10155033 [0013] [0014] |
| • DE 69807547 [0006] | • DE 102006043053 A1 [0015] |
| • CH 638116 [0006] | • CH 391739 [0016] |
| • CH 648772 [0006] | • DE 19525635 [0016] |
| • DE 1930317 [0007] | • DE 2849273 [0017] |
| • US 2138405 A [0007] | • DE 2724979 [0017] |
| • DE 3936345 [0007] | • DE 3605534 [0017] |
| • US 3853315 A [0007] | • DD 292428 [0017] |
| • DE 102004050725 [0008] [0013] | • DE 10005323 [0017] |
| • DE 202005015009 U1 [0011] | |