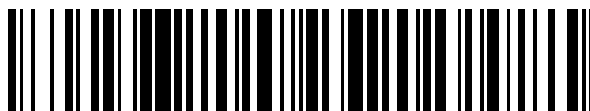


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 452**

51 Int. Cl.:

B41F 16/00 (2006.01)

B41F 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2011 PCT/EP2011/004367**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012 WO12031711**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011 E 11752483 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2613943**

54 Título: **Procedimiento de introducción de bandas para estampar en un sistema, que asegura su avance, y dispositivo de puesta en práctica de tal procedimiento**

30 Prioridad:

08.09.2010 EP 10009336

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

02.11.2016

73 Titular/es:

BOBST MEX SA (100.0%)

Route de Faraz 3

1031 Mex, CH

72 Inventor/es:

GIRARD, OLIVIER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 588 452 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de introducción de bandas para estampar en un sistema, que asegura su avance, y dispositivo de puesta en práctica de tal procedimiento

5 La presente invención se refiere a un procedimiento que permite introducir una o varias bandas para estampar en un sistema encargado de arrastrarlas para hacerlas avanzar.

La presente invención concierne, igualmente, a un dispositivo de puesta en práctica de este procedimiento de introducción.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en el dominio de las máquinas de estampación.

10 El documento FR 2.913.914 A1 describe una máquina de marcación por estampación en caliente de una banda metalizada en la superficie de una pieza que se ha de marcar.

15 Se conoce la práctica de imprimir textos y/o motivos por estampación. Es decir, depositar por presión sobre un soporte en forma de hoja película coloreada o metalizada proveniente de una o varias bandas para estampar, que se denominan comúnmente bandas metalizadas. En la industria, una tal operación de transferencia se lleva a cabo habitualmente por medio de una prensa de plancha vertical, en la cual los soportes de impresión se introducen hoja a hoja, en tanto que la alimentación de bandas se hace funcionar de manera continua por medio de un sistema de arrastre de banda que asegura una circulación siguiendo un trayecto de avance bien determinado.

20 Tradicionalmente, un tal sistema de arrastre de banda combina una serie de barras de reenvío que están implantadas a todo lo largo del trayecto de avance con el fin de guiar la circulación de las bandas, con varios árboles de impulsión que están situados en la parte de aguas abajo de dicho trayecto de avance al objeto de arrastrar, respectivamente, cada una de dichas bandas de manera que se desplacen. Con esto se sobreentiende, en la práctica, que para su instalación inicial, cada banda ha de ser parcialmente enrollada en torno a un gran número de elementos, además de pasar a través de la prensa de plancha.

25 Ahora bien, en la práctica, es menester constatar que buena parte de los rodillos de reenvío son difícilmente accesibles, sobre todo los emplazados directamente en las proximidades de la prensa de plancha. Lo mismo ocurre en lo que concierne al espacio entre las planchas de la prensa. En cualquier caso, resulta de ello, en última instancia, que la introducción manual de las bandas se revela como una operación particularmente complicada en semejante sistema de arrastre.

30 Esta es la razón por la que se han desarrollado dispositivos de introducción capaces de encaminar automáticamente las bandas desde un lugar de partida hasta un lugar de llegada que son, ambos, relativamente accesibles, y situados, respectivamente, de una y otra parte de la prensa de plancha.

35 Se conoce, igualmente, un dispositivo de introducción que se sirve de un pasador montado transversalmente de forma móvil en translación, siguiendo una trayectoria sensiblemente paralela al trayecto de avance de las bandas. Concretamente, en el lugar de partida antes mencionado, cada banda se solidariza temporalmente al listón deslizante por medio de cinta adhesiva. El listón deslizante es, a continuación, trasladado mecánicamente a lo largo de su trayectoria de desplazamiento, lo que implica tirar de las diferentes bandas y, consecuentemente, su despliegue a lo largo de su trayecto de avance. Una vez alcanzado el lugar de llegada, todas las bandas son desolidarizadas del listón deslizante mediante la retirada de la cinta adhesiva.

40 Este tipo de dispositivo de introducción presenta, sin embargo, el inconveniente de no ser lo bastante ergonómico, dado que los lugares de partida y de llegada del listón deslizante raramente son, de hecho, de fácil acceso. En efecto, habitualmente, el lugar de partida está situado en la parte baja de la prensa de plancha, es decir, en una zona particularmente congestionada. El lugar de llegada se encuentra situado, por su lado, en la parte alta, es decir, en una zona intrínsecamente de difícil acceso, hasta tal punto que es, a menudo, necesario preparar encima de la prensa de plancha para llegar hasta ella. Por último, la fijación y la desunión de las bandas sobre el listón deslizante constituyen operaciones fastidiosas por cuanto deben ser realizadas individualmente para cada banda y precisan, cada vez, de la manipulación de cinta adhesiva.

45 Asimismo, el problema técnico que se ha de resolver por el objeto de la presente invención consiste en proponer un procedimiento de introducción de al menos una banda que se ha de estampar en un sistema de arrastre de banda de una máquina de estampación, de tal manera que dicho sistema de arrastre es el encargado de hacer circular cada banda según un trayecto de avance determinado, de modo que dicho procedimiento de introducción permite evitar los problemas del estado de la técnica al ofrecer, en particular, una facilidad de puesta en práctica mejorada en gran medida.

50 La solución al problema técnico planteado consiste, de acuerdo con la presente invención, en que el procedimiento de introducción comprende las etapas consistentes en:

- desenrollar una porción de extremo de cada banda en una longitud dada,

- volver cada porción de extremo de banda sobre sí misma a fin de constituir la pequeña porción libre de un bucle abierto,
 - desplegar cada pequeña porción libre a lo largo del trayecto de avance, tirando de la banda correspondiente por el interior de su bucle,
- 5 - retener parcialmente cada pequeña porción libre en el momento de su despliegue a lo largo del trayecto de avance.

Es importante precisar que el hecho de retener parcialmente cada pequeña porción libre significa que esta última no se inmoviliza nunca de forma absoluta, ni siguiera cuando se ase firmemente. Pero esto indica, sobre todo, que cada pequeña porción libre se sujeta lo suficiente para permanecer en tensión, a la vez que se dispone de una cierta libertad de desplazamiento para permitir que esta se deslice progresivamente en la medida en que se va desplegando. El propósito es, aquí, impedir cualquier desplazamiento excesivo de cada pequeña porción libre, es decir, cualquier desplazamiento con una velocidad superior a aquella a la que se lleva a cabo la tracción del bucle que está asociado a ella, y esto a fin de garantizar una perfecta colocación de la banda correspondiente a lo largo del trayecto de avance.

15 Se entiende, por otra parte, que, en el conjunto de este texto, la noción de sistema de arrastre de banda designa, de la misma manera, un sistema de arrastre en su totalidad, al igual que una simple porción de un tal sistema.

De acuerdo con una particularidad de este procedimiento de introducción, la retención de cada pequeña porción libre se lleva a efecto aplicando sobre ella una fuerza de aspiración que está orientada en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección en la que se efectúa el despliegue de dicha pequeña porción libre al comienzo de la introducción.

En la práctica, la aspiración se calibra para generar una retención cuya intensidad sea suficiente para retener parcialmente cada pequeña porción libre en el curso del despliegue, a la vez que sigue siendo insuficiente para tirar hacia atrás.

25 Sea como fuere, la invención se refiere, igualmente, a un dispositivo que permite la puesta en práctica del procedimiento de introducción descrito en lo anterior, a saber, un dispositivo de introducción de al menos una banda destinada a ser estampada, en un sistema de arrastre de banda de una máquina de estampación, de tal manera que dicho sistema de arrastre es el encargado de hacer circular cada banda según un trayecto de avance determinado.

Este dispositivo de introducción es digno de destacar por cuanto comprende, por una parte, medios aptos para mantener cada banda en una posición denominada de introducción, en la cual la porción de extremo de dicha banda es vuelta sobre sí misma para constituir la pequeña porción libre de un bucle abierto, y, por otra parte, medios aptos para desplegar cada pequeña porción libre a lo largo del trayecto de avance, al tirar de la banda correspondiente por el interior de su bucle, y por cuanto los medios de sujeción son, además, aptos para retener parcialmente cada pequeña porción libre en el momento de la puesta en funcionamiento de los medios de despliegue.

35 Contrariamente a lo que ocurre en la técnica anterior, la puesta en funcionamiento de los medios de despliegue de la invención no conduce a un desplazamiento de la banda de forma concomitante con el devanado de la bobina sobre la que se encuentra almacenada, sino a un despliegue progresivo de la pequeña porción libre previamente desenrollada, sin necesidad de un desenrollado suplementario de la banda. De la misma manera, en la invención, no se tira de la banda por su extremo, es decir, por una zona de contacto fija de la banda, sino que se ejerce una tracción en el interior de un bucle, es decir, en una zona de contacto que es deslizante. Resulta de ello que, en el caso de la invención, no es necesario establecer una ligadura rígida entre cada banda y los medios de despliegue utilizados, y que una ligadura deslizante, combinada con la acción de retención de los medios de sujeción, es suficiente para acoplar temporalmente dicha banda y dichos medios de despliegue.

45 La invención, tal y como ha sido así definida, presenta la ventaja de no necesitar ninguna ligadura rígida entre bandas y medios de despliegue. Esto permite prescindir de las operaciones de fijación y de desunión, operaciones que, recuérdese, son particularmente fastidiosas y requieren un grado de accesibilidad relativamente elevado para poder llevarse a cabo en toda la longitud de la máquina. En cualquier caso, se tiene, así, que la fase de introducción de las bandas en su sistema de arrastre se ve, en última instancia, significativamente simplificada.

La presente invención se refiere, además, a las características que se evidenciarán en el curso de la descripción que sigue, y que deberán ser consideradas por separado o según todas sus combinaciones técnicas posibles.

50 Esta descripción, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, está destinada a hacer comprender mejor en qué consiste la invención y cómo esta puede ser realizada. La descripción se ha proporcionado, por otra parte, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 ilustra una máquina de estampación en la cual se ha integrado un dispositivo de introducción de banda de acuerdo con la invención.

La Figura 2 representa el dispositivo de introducción de banda en el momento en que una banda que se ha de estampar se apresta a ser introducida en el sistema de arrastre de banda.

La Figura 3 es una vista similar a la Figura 2, pero con la banda en curso de ser introducida en el sistema de arrastre de banda.

5 La Figura 4 constituye una vista análoga a las de las Figuras 2 y 3, pero con la banda al final de su introducción en el sistema de arrastre de banda.

La Figura 5 muestra en detalle los medios de sujeción con los que está equipado el dispositivo de introducción de banda.

10 Por razones de claridad, los mismos elementos se han designado por idénticas referencias. De la misma manera, únicamente se han representado los elementos esenciales para la comprensión de la invención, y ello sin respetar la escala y de manera esquemática.

15 La Figura 1 representa una máquina de estampación en caliente 1 que está destinada a la personalización de embalajes de cartón para la industria del lujo. Comúnmente denominada máquina de doradura, esta máquina de estampación 1 está compuesta, convencionalmente, de varias estaciones de trabajo que están yuxtapuestas pero son interdependientes una a una para formar un conjunto unitario, al objeto de tratar una sucesión de soportes en forma de hoja. Se encuentran, así, un dispositivo de encuadre 100, una mesa de encuadre 200, una prensa 300 de plancha, una estación 400 de alimentación y de recuperación de banda, así como una estación de recepción 500. Se ha dispuesto, por otra parte, un dispositivo de transporte 600 para desplazar individualmente cada hoja después de la salida de la mesa de encuadre 200, hasta la estación de recepción 500, incluyendo el paso a través de la prensa 300 de plancha.

Al ser las diferentes partes 100, 200, 300, 400, 500, 600 de la máquina de estampación 1 perfectamente conocidas en el estado de la técnica, no se describirán aquí en detalle, tanto en términos de su estructura como en lo que respecta a su funcionamiento.

25 Se precisará, simplemente, que, en este modo particular de realización, escogido únicamente a título de ejemplo, el dispositivo de encuadre 100 se ha dispuesto con la intermediación de una bandeja sobre la que se apilan una pluralidad de hojas de cartón. Estas últimas son sucesivamente alzadas de la parte superior de la pila por un órgano de agarre por succión, que las transporta hasta la mesa de encuadre 200 directamente adyacente.

30 En la mesa de encuadre 200, las hojas se disponen en capas por el órgano de agarre por succión, es decir, se depositan una tras otra de forma que se solapan parcialmente. El conjunto de la capa es entonces arrastrado en desplazamiento a lo largo de una plataforma 210, en la dirección de la prensa 300 de plancha, por medio de un mecanismo de transporte de correas. En el extremo de la capa, la hoja de cabeza es sistemáticamente colocada de manera precisa por medio de unos salientes frontales y laterales.

35 La estación de trabajo situada justo después de la mesa de encuadre 200 es, por tanto, la prensa 300 de plancha. Esta última tiene como función depositar sobre cada hoja, por estampación en caliente, la película metalizada que se entrega desde tres bandas de estampación 410, 411, 412, en este ejemplo de realización. La operación de estampación propiamente dicha se lleva a efecto entre un armazón superior calefactor 310, que es fijo, y un armazón inferior 320, que está montado de forma móvil en desplazamiento según un movimiento de vaivén vertical.

40 Aguas abajo con respecto a la prensa 300 de plancha, se encuentra la estación de alimentación y de recuperación 400 de banda. Como su propio nombre indica, esta estación desempeña un doble papel, ya que es la encargada de asegurar, a la vez, la alimentación de la máquina con bandas para estampar 410, 411, 412, y la evacuación de estas mismas bandas una vez utilizadas.

45 En un ejemplo particular de realización, se proporciona un número específico de tres bandas 410, 411, 412, que son gobernadas de forma independiente unas de otras, tanto desde el punto de vista de su almacenamiento, desenrollado y avance, como de su recuperación. Se tiene, por tanto, que cada banda 410, 411, 412 es almacenada de forma enrollada en torno a su propia bobina de alimentación, montada a rotación y simbolizada, aquí, de manera única por la bobina 420. Del mismo modo, tras su paso a través de la prensa 300 de plancha, cada banda 410, 411, 412 viene a enrollarse en torno a su propia bobina de recuperación, montada a rotación, que, aquí, se ha materializado también de manera única por la bobina 430.

50 Entre su lugar de almacenamiento y su lugar de recuperación, cada banda 410, 411, 412 es arrastrada en desplazamiento por un sistema de arrastre 440 con el fin de hacerla circular en una distancia dada y según un trayecto de avance determinado que pasa, en particular, a través de la prensa 300 de plancha. Este sistema de arrastre 440 de banda está compuesto, principalmente, por una parte, por una serie de árboles de reenvío 441 que están implantados a lo largo del trayecto de avance para guiar el desplazamiento de las bandas 410, 411, 412, y, por otra parte, por tres árboles de avance 442, 443, 444 que están colocados en la parte de aguas abajo de dicho trayecto de avance para arrastrar, respectivamente, cada una de dichas bandas 410, 411, 412 de manera que se desplacen.

El procedimiento de tratamiento de las hojas dentro de la máquina de estampación 1 se lleva a efecto en la estación de recepción 500, cuya principal función es volver a colocar en una pila las hojas previamente tratadas. Para ello, el dispositivo de transporte 600 se ha dispuesto de tal manera que suelta automáticamente cada hoja cuando esta última se encuentra enfrente de esta nueva pila. La hoja cae, entonces, de manera escuadrada sobre la parte superior de la pila.

De manera muy convencional, el dispositivo de transporte 600 se sirve de una serie de barras de pinzas 610 que están montadas de forma móvil en traslación transversal por la intermediación de dos trenes de cadena 620 dispuestos lateralmente a cada lado de la máquina de estampación 1. Cada tren de cadena 620 recorre un bucle que permite a las barras de pinzas 610 seguir una trayectoria que pasa, sucesivamente, por la prensa 300 de plancha, la estación de alimentación y de evacuación 400, y la estación de recepción 500.

Como puede observarse en las Figuras 2 a 4, la máquina de estampación 1 dispone, además, de un dispositivo de introducción 10 que permite el emplazamiento de cada banda para estampar 410, 411, 412 en el sistema de arrastre 440 de banda y, en particular, el paso a través de la prensa 300 de plancha. Es de destacar aquí que, en estas figuras, y por razones de claridad, solo se ha representado la banda para estampar 410 con el fin de ilustrar el principio de funcionamiento del dispositivo de introducción.

De acuerdo con el propósito de la presente invención, el dispositivo de introducción 10 está, en primer lugar, dotado de medios de sujeción 20 que tienen el fin de sujetar cada banda 410, 411, 412 en una posición denominada de introducción, en la cual la porción de extremo de dicha banda 410, 411, 412 se vuelve sobre sí misma para constituir la pequeña porción libre 413 de un bucle abierto 414 (Figura 2). Pero el dispositivo de introducción 10 está igualmente provisto de medios de despliegue 30 que tienen el propósito de desenrollar cada pequeña porción libre 413 a lo largo del trayecto de avance, al tirar de la banda correspondiente 410 por el interior de su bucle 414 (Figura 3). Por último, el conjunto se ha dispuesto de tal modo que los medios de sujeción 20 son, además, capaces de retener parcialmente la pequeña porción libre 413 de cada bucle 414 en el momento de su desenrollado por los medios de despliegue 30 (Figura 3).

Como puede observarse claramente en las Figuras 2 a 4, los medios de sujeción 20 están situados aguas arriba del sistema de arrastre 440 de banda, en un plano distinto pero sensiblemente paralelo a aquél según el cual llega cada banda 410, 411, 412 justo antes de su introducción en dicho sistema de arrastre 440 de banda. Esta característica permite optimizar la eficacia de los medios de sujeción 20 en sus funciones de sujeción y de retención, a la vez que favorece la compacidad del conjunto.

Según una particularidad de la invención, los medios de sujeción 20 comprenden un órgano de aspiración 21 que tiene el propósito de aplicar una fuerza de aspiración sobre la pequeña porción libre 413 de cada banda 410, 411, 412, en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección según la cual se produce el despliegue de dicha pequeña porción libre 413, al comienzo de la introducción. Por supuesto, en este estadio de la descripción, puede contemplarse cualquier tipo de aspiración para garantizar la sujeción y la retención de la pequeña porción libre 413 de cada banda para estampar 410, 411, 412.

No obstante, y de acuerdo con un modo de realización actualmente preferido de la invención, el órgano de aspiración 21 tiene, aquí, el propósito de generar un flujo de aire aspirado por efecto Venturi, en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección según la cual se lleva a cabo el despliegue de cada pequeña porción libre 413, al comienzo de la introducción.

Según otra particularidad ventajosa de la invención, al estar destinada cada banda 410, 411, 412 a ser desplegada a lo largo de un trayecto de avance de una longitud dada, denominada longitud de avance, el órgano de aspiración 21 es adecuado para aspirar inicialmente una longitud de pequeña porción libre 413 que es sensiblemente igual al doble de la longitud de avance en línea. Esta característica permite mantener cada pequeña porción libre 413 en tensión hasta que el bucle correspondiente 414 sale de la prensa 300 de plancha. La precisión del emplazamiento de cada banda 410, 411, 412 se ve, de esta forma, significativamente mejorada.

Como puede observarse más claramente en la Figura 5, el órgano de aspiración 21 es, en primer lugar, dotada de una cabeza de aspiración a través de la cual se ha dispuesto un canal de aspiración 23 encargado de canalizar el flujo de aire aspirado. El órgano de aspiración 21 está, además, provisto de una caja de aspiración 24 que se ha hecho solidaria con la parte trasera de la cabeza de aspiración 22, la cual se comunica con el canal de aspiración 23, y que está abierta por su otro extremo, es decir, el que es opuesto a la cabeza de aspiración 22. Es de destacar que esta caja de aspiración 24 está, por el contrario, cerrada lateralmente con el fin de favorecer la creación de una depresión por efecto Venturi. El órgano de aspiración 21 comprende, por último, medios de soplado 25 que tienen el propósito de inyectar aire a presión en la caja 24. El conjunto se ha dispuesto de tal manera que esta inyección (flechas f1 y f2) se realiza detrás de una zona situada en las proximidades del extremo interno del canal de aspiración 23, y en una dirección que es sensiblemente paralela a dicho canal de aspiración 23, a la vez que está orientada hacia el extremo abierto de la caja de aspiración 24.

De manera particularmente ventajosa, el canal de aspiración 23 presenta una sección aplanada que se extiende de manera sensiblemente paralela al plano según el cual cada banda 410, 411, 412 se introduce en el sistema de

arrastre 440 de banda. Esta característica permite mantener, simultáneamente, las diferentes porciones pequeñas libres 413 de manera yuxtapuesta en un mismo plano y, al final, favorecer un emplazamiento uniforme de las bandas correspondientes 410, 411, 412 en el sistema de arrastre 440 de banda.

5 De acuerdo con una particularidad ventajosa que es perfectamente visible en la Figura 5, la caja de aspiración 24 presenta una forma de esquina que va ensanchándose desde la cabeza de aspiración 22 hasta el extremo abierto de dicha caja 24. El interés de esta característica geométrica es el de uniformizar la aspiración en el interior de la caja 24.

10 De acuerdo con un modo de realización actualmente preferido de la invención, el órgano de aspiración 21 se ha dispuesto, aquí, de tal manera que los medios de soplado 25 tengan la finalidad de generar dos flujos de aire sensiblemente laminares, que son inyectados de forma sensiblemente paralela, a uno y otro lados del canal de aspiración 23 (Figura 5). El hecho de que cada flujo de aire sea sensiblemente laminar significa que se presenta, en cierto modo, bajo la forma de una cortina de aire, es decir, de un flujo cuya sección presenta una anchura muy superior a su altura.

15 En cualquier caso, el curso concomitante de los dos flujos de aire inyectados en la caja 24 crea por efecto Venturi una depresión en la parte trasera del canal de aspiración 23, depresión que, a su vez, genera un flujo de aire aspirado a través de dicho canal de aspiración 23. En la práctica, los medios de soplado 25 podrán llevarse a la práctica como una única bomba soplante cuyo flujo será dividido para generar los dos flujos de aire inyectados, o bien dos bombas soplantes respectivamente dedicadas a la producción de cada flujo de aire inyectado.

20 De manera particularmente ventajosa, el órgano de aspiración 21 dispone, además, de un deflector 26 que está situado en la parte trasera y en prolongación de la caja de aspiración 24, y que tiene el propósito de canalizar la pequeña porción libre 413 de cada banda 410, 411, 412 hacia una zona de almacenamiento temporal dedicada. Se entiende, aquí, que la zona de almacenamiento temporal corresponde a un espacio vacío de la máquina de estampación 1, que está disponible para almacenar las pequeñas porciones libres 413 de las bandas 410, 411, 412 durante el tiempo que se tarda en la puesta en práctica de los medios de despliegue 30.

25 Las Figuras 2 a 4 muestran, también, claramente que cada banda 410, 411, 412 llega a la entrada del sistema de arrastre 440 según un plano, denominado plano de introducción, que es distinto del plano según el cual está situado el órgano de aspiración 21. Esta es la razón por la que, de forma ventajosa, el dispositivo de introducción 10 comprende, además, al menos un órgano de reenvío 27, 28 destinado a guiar el avance de cada banda 410, 411, 412 desde su plano de introducción al plano de colocación del órgano de aspiración 21.

30 En este ejemplo de realización, cada órgano de reenvío 27, 28 se presenta bajo la forma de un reenvío por aire, es decir, de un tubo por el que circula aire comprimido y a través de cuya pared se han perforado una pluralidad de orificios destinados a dejar escapar dicho aire comprimido. La película de aire así creada entre el tubo y cada banda 410, 411, 412 permite limitar las fuerzas de rozamiento y, por tanto, favorecer el deslizamiento. Naturalmente, el número y la posición de los órganos de reenvío 27, 28 van a depender de la configuración interna de la máquina de estampación 1, aunque, en general, un órgano de reenvío 27, 28 estará, de forma casi sistemática, presente a la entrada del órgano de aspiración 21, de forma tangente al plano con respecto al cual se extiende el canal de aspiración aplanado 23.

35 De acuerdo, aquí, también con un modo de realización de la invención preferido en el momento presente, los medios de despliegue 30 comprenden una barra de tracción 31 que está, por una parte, montada transversalmente, móvil a rotación, según una trayectoria de desplazamiento que tiene una porción que es sensiblemente paralela al trayecto de avance, y que, por otra parte, tiene la finalidad de situarse en el interior del bucle 414 de cada banda para estampar 410, 411, 412. En este estadio de la descripción, se entiende que la cinemática de desplazamiento de la barra de tracción 31 puede corresponder indistintamente a un movimiento de ida y vuelta según una trayectoria en forma de bucle abierto, o a un movimiento continuo según una trayectoria en forma de bucle cerrado.

45 No obstante, y de conformidad, aquí, con aún un modo de realización preferido de la invención, la trayectoria de desplazamiento de la barra de tracción 31 describe un bucle cerrado, una porción del cual discurre a lo largo del trayecto de avance de cada banda 410, 411, 412.

50 En este ejemplo de realización, la barra de tracción 31 está montada móvil en traslación transversal por la intermediación de dos trenes de cadena 32 que están solidarizados, respectivamente, a dos extremos de dicha barra de tracción 31 y que están dispuestos lateralmente a cada lado de la máquina de estampación 1.

Por supuesto, la invención se refiere, más generalmente, a cualquier máquina de estampación 1 que comprenda un sistema de arrastre 440 de banda destinado a hacer circular al menos una banda de estampación 410, 411, 412 según una trayectoria de avance determinada, y que comprenda, además, un dispositivo de introducción 10 de banda tal como se ha descrito en lo anterior.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un procedimiento de introducción de al menos una banda para estampar (410, 411, 412) en un sistema de arrastre (440) de banda de una máquina de estampación (1), de tal manera que dicho sistema de arrastre (440) de banda es el encargado de hacer circular cada banda (410, 411, 412) según un trayecto de avance determinado, caracterizado por que comprende las etapas consistentes en:
- desenrollar una porción de extremo de cada banda (410, 411, 412) en una longitud dada,
 - volver cada porción de extremo de banda (410, 411, 412) sobre sí misma para constituir la pequeña porción libre (413) de un bucle abierto (414),
 - 10 - desplegar cada pequeña porción libre (413) a lo largo del trayecto de avance tirando de la banda correspondiente (410, 411, 412) por el interior de su bucle (414),
 - retener parcialmente cada pequeña porción libre (413) en el momento de su despliegue a lo largo del trayecto de avance.
- 15 2.- Un procedimiento de introducción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la retención de cada pequeña porción libre (413) se lleva a cabo aplicando sobre ella una fuerza de aspiración que está orientada en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección en la cual se efectúa el despliegue de dicha pequeña porción libre (413), a comienzo de la introducción.
- 20 3.- Un dispositivo de introducción (10) de al menos una banda para estampar (410, 411, 412) en un sistema de arrastre (440) de banda de una máquina de estampación (1), de tal manera que dicho sistema de arrastre (440) es el encargado de hacer circular cada banda (410, 411, 412) según un trayecto de avance determinado, caracterizado por que comprende, por una parte, medios (20) configurados para mantener cada banda (410, 411, 412) en una posición denominada de introducción, en la cual la porción de extremo de dicha banda (410, 411, 412) es vuelta sobre sí misma para constituir la pequeña porción libre (413) de un bucle abierto (414), y, por otra parte, medios (30) configurados para desplegar cada pequeña porción libre (413) a lo largo del trayecto de avance, al tirar de la banda correspondiente (410, 411, 412) por el interior de su bucle (414), y por que los medios de sujeción (20) están, además, configurados para retener parcialmente cada pequeña porción libre (413) a la hora de poner en funcionamiento los medios de despliegue (30).
- 25 4.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que los medios de sujeción (20) están situados aguas arriba del sistema de arrastre (440) de banda, en un plano que es distinto de, pero sensiblemente paralelo a, aquel según el cual llega cada banda (410, 411, 412) justo antes de su introducción en dicho sistema de arrastre (440) de banda.
- 30 5.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que los medios de sujeción (20) comprenden un órgano de aspiración (21) configurado para aplicar una fuerza de aspiración sobre la pequeña porción libre (413) de cada banda (410, 411, 412), en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección según la cual se lleva a cabo el despliegue de dicha pequeña porción libre (413), al comienzo de la introducción.
- 35 6.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el órgano de aspiración (21) está configurado para generar un flujo de aire aspirado por efecto Venturi, en una dirección sensiblemente opuesta a la dirección según la cual comienza el despliegue de cada pequeña porción libre (413), al comienzo de la introducción.
- 40 7.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado por que cada banda (410, 411, 412) está destinada a ser desplegada a lo largo de un trayecto de avance de longitud dada, denominada longitud de avance, de tal manera que el órgano de aspiración (21) se ha configurado para aspirar, inicialmente, una longitud de pequeña porción libre (413) que es sensiblemente igual al doble de la longitud de avance.
- 45 8.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que el órgano de aspiración (21) comprende una cabeza de aspiración (22) a través de la cual se ha dispuesto un canal de aspiración (23), una caja de aspiración (24), que se ha hecho solidaria con la parte de atrás de la cabeza de aspiración (22), que se comunica con el canal de aspiración (23) y que está abierta por su otro extremo, así como medios de soplado (25), configurados para inyectar aire a presión en la caja (24), desde una zona situada en las proximidades del extremo interno del canal de aspiración (23), y en una dirección que es sensiblemente paralela a dicho canal de aspiración (23), a la vez que está orientada hacia el extremo abierto de la caja de aspiración (24).
- 50 9.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el canal de aspiración (23) presenta una sección aplanada que se extiende de manera sensiblemente paralela al plano según el cual cada (410, 411, 412) es introducida en el sistema de arrastre (440) de banda.
- 55

- 10.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado por que la caja de aspiración (24) presenta una forma de esquina que se va ensanchando desde la cabeza de aspiración (22) hasta el extremo abierto de dicha caja (24).
- 5 11.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que los medios de soplado (25) están configurados para generar dos flujos de aire sensiblemente laminares, que son inyectados de manera sensiblemente paralela a uno y otro lados del canal de aspiración (23).
- 10 12.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por que el órgano de aspiración (21) comprende, además, un deflector (26) que está colocado en la parte trasera de, y en prolongación con, la caja de aspiración (24), y que se ha configurado para canalizar la pequeña porción libre (413) de cada banda (410, 411, 412) hacia una zona de almacenamiento temporal dedicada.
- 15 13.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado por que cada banda (410, 411, 412) que llega a la entrada de dicho sistema de arrastre (440) de banda según un plano, denominado plano de introducción, que es sensiblemente distinto del plano en el cual está colocado el órgano de aspiración (21), de tal manera que el dispositivo de introducción (10) comprende, además, al menos un órgano de reenvío (27, 28), configurado para guiar el avance de cada banda (410, 411, 412) desde su plano de introducción hasta el plano de colocación del órgano de aspiración (21).
- 20 14.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 13, caracterizado por que los medios de despliegue (30) comprenden una barra de tracción (31) que está, por una parte, montada de manera transversalmente móvil en traslación, según una trayectoria de desplazamiento, una porción de la cual es sensiblemente paralela al trayecto de avance, y que, por otra parte, se ha configurado para emplazarse en el interior de un bucle (414) de cada banda (410, 411, 412).
- 25 15.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que la trayectoria de desplazamiento de la barra de tracción (31) describe un bucle cerrado, una porción del cual discurre a lo largo del trayecto de avance de cada banda (410, 411, 412).
- 30 16.- Un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado por que la barra de tracción (31) está montada móvil en traslación transversal por la intermediación de dos trenes de cadena (32) que están solidarizados, respectivamente, con los dos extremos de dicha barra de tracción (31), y que están dispuestos lateralmente, a cada lado de la máquina de estampación (1).
- 17.- Una máquina de estampación (1) que comprende un sistema de arrastre (440) de banda encargado de hacer circular al menos una banda para estampar (410, 411, 412) según un trayecto que avance determinado, caracterizada por que comprende, además, un dispositivo de introducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 16.

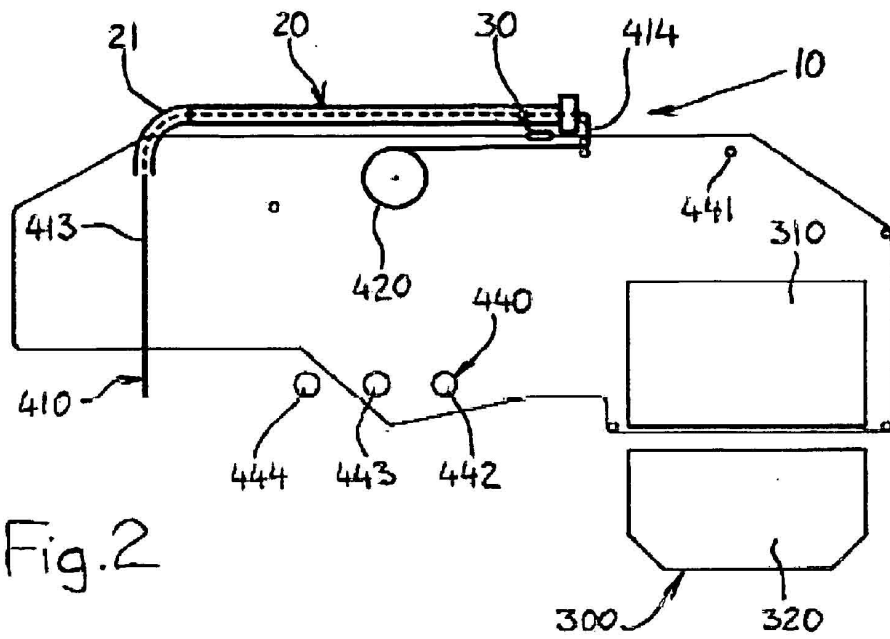


Fig. 2

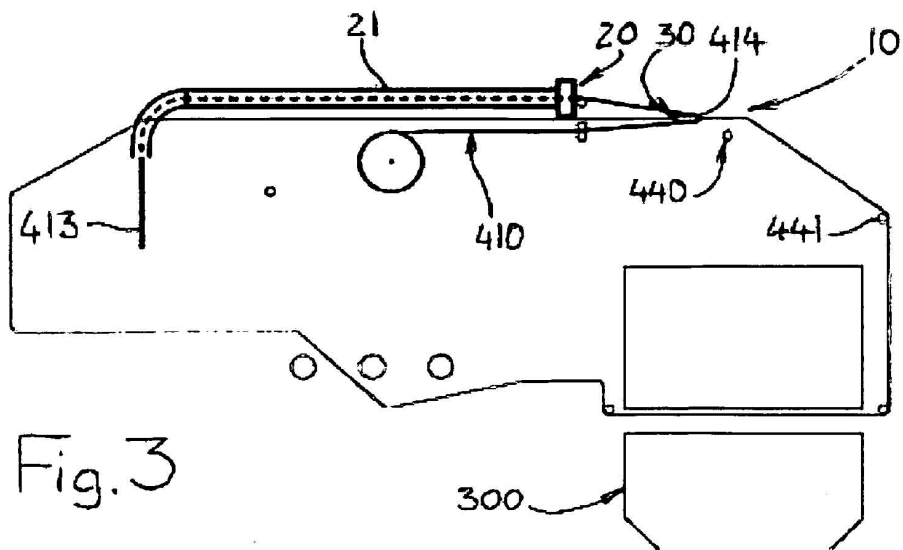


Fig. 3

