(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 587 446**

(51) Int. Cl.:

B41F 1/12	(2006.01)
B41F 1/30	(2006.01)
B41F 1/32	(2006.01)
B41F 1/38	(2006.01)
B41F 1/44	(2006.01)
B65H 29/04	(2006.01)
B65H 29/56	(2006.01)
B41F 16/00	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2011** **PCT/EP2011/004344**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.03.2012** **WO12034645**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2011** **E 11757166 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2616243**

(54) Título: **Dispositivo de impresión por estampado**

(30) Prioridad:

16.09.2010 EP 10009662

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2016

(73) Titular/es:

BOBST MEX SA (100.0%)
Route de Faraz 3
1031 Mex, CH

(72) Inventor/es:

DE GAILLANDE, CHRISTOPHE

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 446 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 de impresión por estampado

La presente invención se refiere a un dispositivo que permite imprimir elementos en forma de hojas por estampado.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa, aunque no exclusiva, dentro del campo de la fabricación de envases destinados a la industria del lujo.

Se conoce imprimir leyendas y/o motivos por estampado, es decir, depositar por presión, sobre un soporte en forma de hoja, lámina pelicular coloreada o metalizada procedente de una o varias bandas de estampar comúnmente denominadas bandas metalizadas. En la industria, tal operación de transferencia se realiza habitualmente por medio de una prensa de platinas vertical, en la que los soportes de impresión son introducidos hoja a hoja, mientras que la alimentación con bandas de estampar se efectúa de manera continua.

En una prensa de platinas estándar, el estampado se opera convencionalmente entre una platina fija que se extiende en horizontal y una platina montada con facultad de desplazamiento según un movimiento de vaivén vertical. Al estar generalmente automatizado este tipo de prensa, se prevén unos medios de transporte para llevar cada hoja, una a una, entre las platinas. En la práctica, habitualmente se trata de una serie de barras de pinzas que van agarrando por turnos sendas hojas por su borde frontal, antes de sacarlas de entre las dos platinas cuando estas últimas están suficientemente distanciadas.

Por su parte, una banda de estampar se compone esquemáticamente de una película de soporte de tipo poliéster, sobre la cual se halla solidarizada una capa pigmentada por mediación de una capa de cera. La cara externa de esta hoja pigmentada está recubierta, por su parte, con una capa adhesiva termofusible. Al igual que en el caso de las hojas, la alimentación de la prensa con bandas de estampar tradicionalmente está automatizada, por medio de un sistema de arrastre en condiciones de desenrollar y de hacer circular cada una de dichas bandas según un trayecto de marcha perfectamente determinado, que pasa en especial a través de la prensa de platinas. Generalmente, tal sistema de arrastre de bandas combina una serie de barras de reenvío que van implantadas a lo largo de todo el trayecto de marcha para guiar la circulación de las bandas, con varios árboles de avance que se hallan posicionados aguas abajo de dicho trayecto para actuar respectivamente el desplazamiento de cada una de dichas bandas.

Con cada ciclo de máquina, se hace llegar una hoja entre las dos platinas, en tanto que las bandas de estampar son avanzadas y luego inmovilizadas también en ese mismo lugar. A continuación, se cierra la prensa de platinas. Este cierre genera una aplicación de presión sobre la hoja y sobre las bandas entre una pluralidad de clichés y de piezas contrarias, en disposición enfrentada respectivamente sobre cada una de las platinas. Al ser calentados los clichés o las piezas contrarias, se produce entonces una fundición de la cera y un curado de la cola termofusible únicamente en sus zonas de contacto, realizando así la transferencia de los pigmentos de las bandas hacia la hoja de manera acorde con un motivo dado.

Desgraciadamente, en la práctica se observa que, en la reapertura de la prensa de platinas tras el estampado, las diferentes películas de poliéster naturalmente tienen tendencia a quedar solidarias de la hoja.

Para subsanar esta dificultad, se conoce forzar la separación entre las bandas de estampar y la hoja dirigiendo un chorro de aire a presión en correspondencia con su juntura. Para ello, generalmente se utiliza una soplante que está fijada directamente en la salida de la prensa de platinas y que pone en práctica unas boquillas de soplado posicionadas lo más cerca posible del plano de desplazamiento de las hojas, es decir, directamente en la zona de paso de las barras de pinzas. Los documentos EP-1.468.828, CH-457.207 y EP-0.739.722 describen prensas de platinas equipadas con tales sistemas de soplante.

Tal organización, no obstante, presenta el inconveniente de imponer la utilización de barras de pinzas equipadas con pinzas superiormente, es decir, con pinzas que están configuradas para agarrar cada hoja sensiblemente en correspondencia con la cara superior de la barra de pinzas. Ahora bien, sabido es que este tipo de pinzas no permite garantizar un óptimo transporte de las hojas a través de la prensa de platinas. En efecto, la forma particular de las pinzas en la parte superior conduce a desplazar cada hoja a distancia de la platina inferior móvil, es decir, sin quedar soportada para permanecer sensiblemente en horizontal. Por lo tanto, en su desaceleración, la hoja naturalmente va a tener tendencia a deformarse, conllevando con ello la aparición de un fenómeno de arrugamiento que es particularmente perjudicial para la calidad de impresión.

Así pues, el problema técnico que habrá de resolverse mediante el objeto de la presente invención está en proponer un dispositivo de impresión de elementos en forma de hojas, que comprende una prensa de platinas para depositar por estampado, sobre cada hoja, lámina pelicular coloreada o metalizada procedente de al menos una banda de estampar, medios de transporte que utilizan una sucesión de barras de pinzas para desplazar individualmente cada hoja a través de la prensa de platinas, así como un órgano de soplante para separar cada banda de estampar de cada hoja saliente de la prensa de platinas, dispositivo de impresión que permitiría evitar los problemas del estado de la técnica, al ofrecer a un tiempo un óptimo transporte de las hojas a través de la prensa de platinas y una desvinculación perfecta de las bandas tras el estampado.

Consiste la solución al problema técnico que se plantea, según la presente invención, en que el órgano de soplante está montado con facultad de desplazamiento entre una posición de trabajo, en la que es apto para operar desde la zona de paso por la que circulan las barras de pinzas en la salida de la prensa de platinas, y una posición de retraimiento, en la que se mantiene apartado de dicha zona de paso.

Es de señalar que la posición de trabajo constituye en la presente memoria una posición de funcionamiento óptimo, sin que por ello sea necesariamente la única posición en la que es capaz de operar el órgano de soplante. Esto significa, dicho de otro modo, que, dentro del ámbito de la invención, es perfectamente concebible hacer funcionar el órgano de soplante en otras posiciones, y especialmente, aquellas que están comprendidas entre la posición de trabajo en cuestión y la posición de retraimiento.

Por otro lado, se sobreentiende que la posición de retraimiento, por su parte, designa cualquier posicionamiento del órgano de soplante que permite un libre desplazamiento de las barras de pinzas en la salida de la prensa de platinas. Si bien, en teoría, resultan numerosas las ubicaciones que se corresponden con este criterio, a efectos prácticos, la posición de retraimiento se establecerá ventajosamente en función del espacio disponible en el seno de la máquina de estampado y de la cinemática elegida para desplazar los medios de soplante.

Sea como fuere, la invención, tal como queda definida, presenta la ventaja de ser compatible con el empleo de barras de pinzas provistas de pinzas inferiormente, es decir, de pinzas que están configuradas para agarrar cada hoja sensiblemente en correspondencia con la cara inferior de la barra de pinzas. Ahora bien, sabido es que este tipo de pinza está sumamente bien adaptado al transporte de las hojas a través de la prensa de platinas. En efecto, la forma particular de las pinzas en la parte inferior permite trasladar cada hoja lo más cerca posible de la platina inferior móvil. Entonces, ventajosamente, esta última puede desempeñar la función de soporte, sustentando la hoja sensiblemente en horizontal durante todo su desplazamiento. Así, es posible evitar todo riesgo de arrugamiento y obtener un posicionamiento preciso de la hoja, pese a la acusada desaceleración que va a experimentar ésta justo antes de su inmovilización entre las platinas de la prensa. Esto permite, finalmente, mejorar significativamente la calidad de impresión, pero también incrementar la cadencia operativa del dispositivo de impresión.

Adicionalmente, la presente invención concierne a las características que se desprenderán en el transcurso de la descripción subsiguiente y que deberán ser consideradas aisladamente o según todas sus combinaciones técnicas posibles.

Esta descripción, dada a título de ejemplo, está destinada a hacer que se comprenda mejor en qué consiste la invención y cómo puede ser realizada. Por otro lado, se da con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 ilustra una máquina de dorado que lleva integrado un dispositivo de impresión conforme a la invención.

La figura 2 pone de manifiesto en detalle la integración del órgano de soplante en el dispositivo de impresión.

La figura 3 es una vista análoga a la figura 2, pero con el órgano de soplante ubicado en una posición llamada despejada.

La figura 4 muestra con detalle la integración de un órgano de reenvío de que está provisto, por otro lado, el dispositivo de impresión.

Las figuras 5 a 10 ilustran, en correspondencia con la salida de la prensa de platinas, las fases principales de la cinemática de funcionamiento del dispositivo de impresión objeto de la invención.

La figura 5 muestra una primera fase de funcionamiento en cuyo transcurso se desarrolla el estampado.

La figura 6 pone de manifiesto una segunda fase de funcionamiento que corresponde a la apertura de la prensa de platinas.

La figura 7 representa una tercera fase de funcionamiento de la cual es una particularidad la apertura máxima de la prensa de platinas.

La figura 8 ilustra una cuarta fase de funcionamiento que se caracteriza especialmente por la salida de la barra de pinzas.

La figura 9 muestra una quinta fase de funcionamiento correspondiente a la llegada, en el seno de la prensa de platinas, de una nueva barra de pinzas.

La figura 10 pone de manifiesto una sexta fase de funcionamiento durante la cual la nueva barra de pinzas, a su vez, sale de la prensa de platinas.

Por motivos de claridad, los mismos elementos se han designado mediante idénticas referencias. Igualmente, sólo han sido representados los elementos esenciales para la comprensión de la invención, y ello no a escala y de

manera esquemática.

La figura 1 representa una máquina de impresión 1 que está destinada a la personalización de envases de cartón para la industria del lujo. Denominada comúnmente máquina de dorado, esta máquina de impresión 1 consta convencionalmente de varias estaciones de trabajo 100, 200, 300, 400, 500 que van yuxtapuestas pero interdependientes una a una para determinar un conjunto unitario en condiciones de tratar una sucesión de soportes en forma de hoja 10, 20. Nos encontramos así con un marcador 100, una mesa alimentadora 200, un dispositivo de impresión 300, una estación de alimentación y de recuperación de banda 400, así como una estación de recepción 500. Se han previsto, por otro lado, medios de transporte 600 para desplazar individualmente cada hoja 10, 20 desde la salida de la mesa alimentadora 200 hasta la estación de recepción 500, inclusive a través del dispositivo de impresión 300.

Las diferentes partes 100, 200, 300, 400, 500, 600 de la máquina de impresión 1, por ser sobradamente conocidas por el estado de la técnica, no serán objeto de una descripción detallada en la presente memoria, tanto en cuanto a su estructura como a su funcionamiento.

Simplemente se puntualizará que, en esta forma de realización particular, escogida únicamente a título de ejemplo, el marcador 100 se aprovisiona por medio de una sucesión de paletas sobre cada una de las cuales va apilada una pluralidad de hojas de cartón 10, 20. Estas últimas son retiradas sucesivamente de encima de la pila por un órgano de asido por succión que las transporta hasta la mesa alimentadora 200 directamente adyacente.

En la mesa alimentadora 200, las hojas 10, 20 son colocadas en napa por el órgano de asido por succión, es decir, depositadas una tras otra con objeto de solaparse parcialmente. A continuación, se actúa el desplazamiento del conjunto de la napa a lo largo de una plataforma 210 en dirección al dispositivo de impresión 300, por medio de un mecanismo de transporte de correas. En el extremo de la napa, la hoja 10, 20 en cabeza se posiciona sistemáticamente con precisión por medio de tacos frontales y laterales.

Por lo tanto, la estación de trabajo situada inmediatamente después de la mesa alimentadora 200 es el dispositivo de impresión 300. Este último tiene la función de depositar sobre cada hoja 10, 20, por estampado en caliente, lámina pelicular metalizada que procede de una única banda de estampar 410 en este ejemplo de realización. Para ello, utiliza una prensa de platinas 310 en cuyo interior se opera de manera convencional la operación de estampado, entre una platina superior calefactora 311, que es fija, y una platina inferior 312 que está montada con facultad de desplazamiento según un movimiento de vaivén vertical.

Aguas abajo del dispositivo de impresión 300, se encuentra la estación de alimentación y de recuperación de banda 400. Tal como indica su nombre, esta estación desempeña una función doble, ya que se encarga a la vez de asumir la alimentación de la máquina con banda de estampar 410, así como la descarga de esta misma banda una vez usada la misma.

En este ejemplo de realización particular, la banda 410 está almacenada convencionalmente en forma enrollada, alrededor de una bobina de alimentación 420 montada rotatoria. Análogamente, tras su paso a través de la prensa de platinas 310, la banda 410 pasa a enrollarse alrededor de una bobina de recuperación 430 montada rotatoria.

Entre su punto de almacenamiento y su punto de recuperación, la banda 410 es arrastrada en su desplazamiento por un sistema de arrastre 440 que está en condiciones de hacerla circular por una distancia dada y según un trayecto de marcha determinado, que pasa especialmente a través de la prensa de platinas 310. Este sistema de arrastre de banda 440 consta principalmente, por una parte, de una serie de barras de reenvío 441 que están implantadas a lo largo del trayecto de marcha para guiar el desplazamiento de la banda 410 y, por otra, de la asociación de un árbol de avance 442 y de un rodillo presor 443 que se posicionan aguas abajo de dicho trayecto de marcha para arrastrar en su desplazamiento dicha banda 410.

El proceso de tratamiento de las hojas en la máquina de impresión 1 concluye en la estación de recepción 500, cuya función principal es la de reacondicionar apiladamente las hojas 10, 20 previamente tratadas. Para ello, los medios de transporte 600 se establecen en orden a volver a soltar automáticamente cada hoja 10, 20 cuando esta última se encuentra en perpendicular con esta nueva pila. Entonces, la hoja 10, 20 cae de manera escuadrada sobre la parte superior de la pila.

De manera muy convencional, los medios de transporte 600 ponen en práctica una serie de barras de pinzas 610 que están montadas con facultad de traslación transversal por mediación de dos trenes de cadena 620 dispuestos lateralmente a cada uno de los lados de la máquina de estampado 1. Cada tren de cadena 620 recorre un lazo que permite a las barras de pinzas 610 seguir una trayectoria que sucesivamente pasa por el dispositivo de impresión 300, la estación de alimentación y de descarga 400 y la estación de recepción 500.

La figura 1 muestra, por otro lado, que el dispositivo de impresión 300 dispone de un órgano de soplante 320 que es capaz de separar la banda de estampar 410 de cada hoja 10, 20 que acaba de experimentar un estampado, generando, en su juntura, un flujo de aire a presión. De acuerdo con el objeto de la presente invención, este órgano de soplante 320 está montado con facultad de desplazamiento entre una posición de trabajo y una posición de

retraimiento. El conjunto se establece de manera que, en posición de trabajo, el órgano de soplante 320 esté en disposición de operar desde la zona de paso por la que circulan las barras de pinzas 610 directamente en la salida de la prensa de platinas 310, y que, en posición de retraimiento, dicho órgano de soplante 320 quede dispuesto apartado de dicha zona de paso. Es importante señalar que, en este estadio de la descripción, la movilidad del órgano de soplante 320 puede operarse, en teoría, según cualquier movimiento de desplazamiento.

En este ejemplo de realización, el órgano de soplante 320 se materializa esquemáticamente en forma de un travesaño hueco 321 a lo largo del cual están repartidas numerosas boquillas de soplado 322 implantadas transversalmente. Este travesaño 321 se halla dispuesto paralelamente al borde de salida de la prensa de platinas 310, de tal manera que las boquillas de soplado 322 estén orientadas en dirección a la salida de la prensa de platinas 310.

Según una forma de realización actualmente preferida de la invención, entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento, el órgano de soplante 320 está montado con facultad de traslación según una trayectoria plana que es sensiblemente ortogonal al plano de paso por el que circulan las hojas 10, 20 en el interior de la prensa de platinas 310. Se sobreentiende esta vez que la trayectoria plana en cuestión puede ser, en teoría, una cualquiera, es decir, ser puramente rectilínea o circular, ser más generalmente curvilínea, o ser el resultado de cualquier combinación de estos movimientos.

Sin embargo, preferentemente, la movilidad en traslación del órgano de soplante 320 se ejerce, en este punto, según una dirección que es, de manera general, sensiblemente oblicua con relación al plano de paso por el que circulan las hojas 10, 20 en el interior de la prensa de platinas 310. Por otro lado, el conjunto se establece de manera que la dirección oblicua en cuestión esté orientada de tal manera que se vaya acercando a la prensa de platinas 310 según va aproximándose al plano de paso de las hojas 10, 20. Esta característica permite disponer de más tiempo para trasladar el órgano de soplante 320, lo cual ofrece la posibilidad de optimizar lo mejor posible la temporización de desplazamientos de los diferentes elementos móviles que figuran en la salida de la prensa de platinas 310.

De manera particularmente ventajosa, el dispositivo de impresión 300 está dotado de primeros medios de guía 330 que están en condiciones de guiar el desplazamiento del órgano de soplante 320 entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento.

En este ejemplo de realización, el órgano de soplante 320 se soporta directamente sobre los primeros medios de guía 330, por medio de dos mecanismos laterales 331 estructuralmente idénticos que van dispuestos simétricamente a ambos lados del dispositivo de impresión 300 y que están vinculados respectivamente a cada uno de los extremos del travesaño hueco 321.

Tal como puede verse en la figura 2, cada mecanismo 331 comprende una barra de mando 332 cuyo extremo inferior es solidario del órgano de soplante 320. Esta barra de mando 332 está relacionada, por mediación de dos palancas pivotantes 333, 334, con un soporte 335 que es solidario de la platina superior fija 311 de la prensa 310, y que consta de una pieza de fijación 336 y de una abrazadera 337. El conjunto se establece de manera que la barra de mando 332, las dos palancas pivotantes 333, 334 y el soporte 335 definen un cuadrilátero deformable. La figura 2 muestra claramente que la palanca superior 333 es más corta que la palanca inferior 334, de modo que el cuadrilátero deformable se asemeja más, en este punto, a un trapecio cuya deformación va a generar ventajosamente un efecto sesgante, es decir, un desplazamiento del órgano de soplante 320 según un movimiento de traslación sensiblemente oblicuo y curvilíneo.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el dispositivo de impresión 300 está provisto asimismo de primeros medios motores 340 que están en disposición de desplazar el órgano de soplante 320 entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento.

En este ejemplo de realización, los primeros medios motores 340 generan el desplazamiento del órgano de soplante 320 accionando directamente los primeros medios de guía 330. Por lo tanto, están adaptados al hecho de que el guiado se opere en cada extremo del órgano de soplante 320, por cuya razón, de acuerdo con la figura 2, se asocia, a cada mecanismo lateral de guía 331, un mecanismo lateral de arrastre 341.

De este modo, pues, en correspondencia con cada mecanismo lateral de arrastre 341, los primeros medios motores 340 incluyen una leva 342 que es solidaria de un árbol de transmisión 343 en condiciones de recibir el arrastre giratorio de un motor eléctrico (no representado), cuya actuación está sincronizada con el ciclo de funcionamiento de la prensa de platinas 310. La leva 342 coopera por arrastre con un rodillo 344 que está montado rotativo sobre la palanca corta 333. Se ha previsto un medio de recuperación elástica 345 para garantizar el contacto entre el rodillo 344 y la leva 342. Este es, en el presente caso, un muelle de tracción que está posicionado entre un punto de anclaje superior situado sobre la barra de mando 332 y un punto de anclaje inferior ubicado sobre la abrazadera 337.

El conjunto se establece de manera que el medio de recuperación elástica 345 tira permanentemente de la barra de mando 332 hacia abajo, lo cual lleva consigo la colocación del rodillo 344 apoyado contra la leva 342. De este modo,

pues, cuando gira el árbol de transmisión 343, el giro de la leva 342 provoca el pivotamiento de la palanca corta 333 en uno u otro sentido, lo cual provoca el desplazamiento hacia arriba o hacia abajo de la barra de mando 332 y, consecuentemente, la subida o la bajada del órgano de soplante 320.

Según una particularidad de la invención, visible en la figura 3, el órgano de soplante 320 es susceptible, además, de ser desplazado a una posición despejada en la que se mantiene a distancia de la salida de la prensa de platinas 310. Es importante destacar que, en teoría, la posición despejada puede ser accesible indistintamente desde la posición de trabajo y/o desde la posición de retraimiento.

De manera particularmente ventajosa, el dispositivo de impresión 300 está dotado de segundos medios de guía 350 que están en condiciones de guiar el desplazamiento del órgano de soplante 320 a la posición despejada, es decir, entre la posición de trabajo y/o la posición de retraimiento, por una parte, y la posición despejada, por otra.

Tal como claramente puede verse en la figura 3, en correspondencia con cada soporte 335, el extremo superior de la abrazadera 337 está relacionado con la pieza de fijación 336 mediante un enlace pivotante, en tanto que su extremo inferior no está solidarizado rígidamente con la platina superior 311 de la prensa 310. Esto significa, dicho de otro modo, que el soporte 335 está articulado, es decir, que la abrazadera 337 está en disposición de pivotar con relación a la pieza de fijación 336, y que el extremo inferior de dicha abrazadera 337 está en condiciones de tomar apoyo contra la platina superior 311, en este caso concreto, por mediación de una excéntrica 338. Es de señalar que la presencia de esta excéntrica 338 permite ajustar la posición angular de la abrazadera 337 con relación a la pieza de fijación 336 y, por tanto, ajustar la posición del órgano de soplante 320 con relación a la salida de la prensa de platinas 310.

Sea como fuere, anteriormente se ha visto que cada barra de mando 332 está montada pivotante en el extremo de la palanca corta 333 y que también está relacionada con el soporte 335 por mediación de la palanca larga 334 y del medio de recuperación elástica 345, que utilizan, ambos, enlaces pivotantes. Como consecuencia de ello, la barra de mando 332 va a poder pivotar con relación al extremo de la palanca corta 333, toda vez que se va a llevar la abrazadera 337 a pivotar con relación a la pieza de fijación 336 (figuras 2 y 3). En este razonamiento, cada barra de mando 332, cada palanca corta 333, cada palanca larga 334, cada soporte articulado 335 y cada medio de recuperación elástica 345 deben tomarse como componentes de los segundos medios de guía 350 en el sentido de la invención.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el dispositivo de impresión 300, por otro lado, está provisto de segundos medios motores 360 que están en disposición de desplazar el órgano de soplante 320 a la posición despejada.

Al igual que en el caso de los primeros medios motores 340, los segundos medios motores 360 se establecen para dar origen al desplazamiento del órgano de soplante 320 accionando directamente los segundos medios de guía 350.

En este ejemplo de realización, los segundos medios motores 360 están constituidos por un cilindro neumático 361 cuyos extremos están relacionados respectivamente, con interposición de enlaces de pivote, con la platina superior 311 de la prensa 310 por una parte y, por otra, con un travesaño 362 que vincula rígidamente las dos abrazaderas 337. Por supuesto, se podría utilizar de manera equivalente cualquier otro medio motor conocido. En este punto, nos referimos, por ejemplo, a la asociación de varios cilindros neumáticos, a uno o varios cilindros hidráulicos o a un motor eléctrico lineal.

Según otra particularidad de la invención, el dispositivo de impresión 300 incluye además un órgano de reenvío 370 que es capaz de guiar la banda de estampar 410 en la salida de la prensa de platinas 310 y que está montado con facultad de desplazamiento entre una posición cercana y una posición alejada. El conjunto se establece de manera que, en la posición cercana, el órgano de reenvío 370 esté en disposición de operar, al menos en parte, en la zona de paso por la que circulan las barras de pinzas 610 en la salida de la prensa de platinas 310. En este punto, el propósito es el de mantener la banda de estampar 410 en un plano que permite su libre circulación entre las platinas 311, 312 de la prensa 310. Pero el conjunto se establece asimismo para que, en la posición alejada, el órgano de reenvío 370 siempre pueda cumplir, pero manteniéndose apartado de la zona de paso de las barras de pinzas 610. Por el contrario, en este punto, el objetivo es el de dejar cada banda de estampar 410 sensiblemente en contacto con una de las platinas 311, 312 de la prensa 310, en este caso concreto, con la platina superior fija 311.

Es importante destacar que, dentro del ámbito de la invención, cuando una banda de estampar está sensiblemente en contacto con una platina, esto significa indistintamente que se extiende en la proximidad directa, que está en contacto efectivo, e incluso que está presionada contra dicha platina. Sea como fuere, en estas condiciones, esto da a entender que no resulta oportuno hacer circular la banda de estampar por causa de un riesgo de deterioro más que considerable.

De acuerdo con una forma de realización actualmente preferida de la invención, entre la posición cercana y la posición alejada, el órgano de reenvío 370 está montado con facultad de traslación según una trayectoria plana que es sensiblemente ortogonal al plano de paso por el que circulan las hojas 10, 20 en el interior de la prensa de

platinas. Una vez más, se sobreentiende que, *a priori*, la trayectoria plana en cuestión puede ser una cualquiera.

Preferentemente, la movilidad en traslación del órgano de reenvío 370 se ejerce según una dirección que es, de manera general, sensiblemente oblicua con relación al plano de paso por el que circulan las hojas 10, 20 en el interior de la prensa de platinas 310. Por otro lado, el conjunto se establece de manera que la dirección oblicua en cuestión esté orientada de tal manera que se vaya acercando a la prensa de platinas 310 según va aproximándose al plano de paso de las hojas 10, 20.

De manera particularmente ventajosa, el dispositivo de impresión 300 está dotado de terceros medios de guía 380 que están en condiciones de guiar el desplazamiento del órgano de reenvío 370 entre la posición cercana y la posición alejada.

En este ejemplo de realización, el órgano de reenvío 370 se materializa en un travesaño 371 que se halla dispuesto paralelamente al borde de salida de la prensa de platinas 310. Este órgano de reenvío 370 se soporta directamente sobre los primeros medios de guía 380, en el presente caso, por medio de dos mecanismos laterales 381 estructuralmente idénticos que están implantados de manera simétrica a ambos lados del dispositivo de impresión 300 y que están vinculados respectivamente a cada uno de los extremos del travesaño 371.

Tal como se puede ver con claridad en la figura 4, cada mecanismo lateral de guía 381 incluye una barra de mando 382 en cuyo extremo inferior va fijado el órgano de reenvío 370. Esta barra de mando 382 está relacionada, por mediación de dos palancas pivotantes 383, 384, con un soporte 385 que es solidario de la platina superior fija 311 de la prensa 310. Aquí, nuevamente, el conjunto se establece para que la barra de mando 382, las dos palancas pivotantes 383, 384 y el soporte 385 determinen un cuadrilátero deformable. Y puesto que, también aquí, la palanca superior 383 es más corta que la palanca inferior 384, el cuadrilátero deformable en cuestión se asemeja más a un trapecio cuya deformación va a generar naturalmente un efecto sesgante, es decir, un desplazamiento del órgano de reenvío 370 según un movimiento de traslación sensiblemente oblicuo y curvilíneo.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el dispositivo de impresión 300 está provisto, por otro lado, de terceros medios motores 390 que están en disposición de desplazar el órgano de reenvío 370 entre la posición cercana y la posición alejada.

En este ejemplo de realización, los terceros medios motores 390 generan el desplazamiento del órgano de reenvío 370 accionando directamente los terceros medios de guía 380. Por lo tanto, están adaptados al hecho de que el guiado se opere simétricamente en cada extremo del órgano de reenvío 370, por cuya razón, de acuerdo con la figura 4, se asocia, a cada mecanismo lateral de guía 381, un mecanismo lateral de arrastre 391.

De este modo, pues, en correspondencia con cada mecanismo lateral de arrastre 391, los primeros medios motores 390 incluyen una leva 392 que es solidaria de un árbol de transmisión 393 en condiciones de recibir el arrastre giratorio de un motor eléctrico (no representado), cuya actuación está sincronizada con el ciclo de funcionamiento de la prensa de platinas 310. La leva 392 coopera por arrastre con un rodillo 394 que está montado rotatorio en el extremo superior de la barra de mando 382. Se ha previsto, por otro lado, un medio de recuperación elástica 395 para garantizar el contacto entre el rodillo 394 y la leva 392. Este es, en el presente caso, un muelle de compresión que está posicionado entre un punto de anclaje superior situado sobre el soporte 385 y un punto de anclaje inferior ubicado en la parte baja de la barra de mando 382.

El conjunto se establece de manera que el medio de recuperación elástica 385 tira permanentemente de la barra de mando 382 hacia abajo, lo cual lleva consigo la colocación del rodillo 394 apoyado contra la leva 392. De este modo, pues, cuando gira el árbol de transmisión 393, el giro de la leva 392 provoca el desplazamiento hacia arriba o hacia abajo de la barra de mando 382 y, con ello, finalmente, la subida o la bajada del órgano de reenvío 370.

Puede resultar interesante detener momentáneamente el desplazamiento alternativo del órgano de reenvío 370, especialmente cuando el dispositivo de impresión 300 se tiene que utilizar para depositar hologramas sobre las hojas 10, 20. En este supuesto, como es obvio, es imprescindible que el órgano de reenvío 370 esté inmovilizado en una posición que le permita no invadir la zona de paso de las barras de pinzas, es decir, una posición relativamente próxima a la posición alejada. Sea como fuere, dentro del ámbito de la invención, tal inmovilización temporal puede realizarse ventajosamente desactivando simplemente los terceros medios motores 390, o desembragando los terceros medios de guía 380 respecto a dichos terceros medios motores 390.

Las figuras 5 a 10 ilustran, en correspondencia con la salida de la prensa de platinas 310, las fases principales de la cinemática de funcionamiento del dispositivo de impresión 300 objeto de la invención.

La figura 5 muestra que, en la operación de estampado, la prensa de platinas 310 está cerrada, con la platina inferior móvil 312 ubicada con toda lógica en su punto muerto superior (PMS). La barra de pinzas 610, por su parte, se halla inmóvil en su PMS, en tanto que el órgano de soplante 320 está desactivado y en su PMS. El órgano de reenvío 370, por su parte, se halla simplemente en su PMS.

De acuerdo con la figura 6, la apertura de la prensa de platinas 310 se concreta con la bajada de la platina móvil 312, seguida de la propia de la barra de pinzas 610. Se activa entonces el órgano de soplante 320 y empieza a bajarse sincronizadamente con la barra de pinzas 610. También el órgano de reenvío 370 emprende su propia bajada, pero de manera desfasada respecto al órgano de soplante 320, con el fin de no perturbar la acción de este último.

Tal como se puede ver en la figura 7, cuando la prensa de platinas 310 está abierta por completo, la platina inferior móvil 312 se halla en su punto muerto inferior (PMI). Lo mismo ocurre con el órgano de reenvío 370, lo cual trae consigo que la banda de estampar 410 se despega entonces por completo de la platina superior fija 311 y, así, puede empezar a avanzar. También el órgano de soplante 320 ha alcanzado su PMI, de modo que las boquillas 322 se encuentran ubicadas en ese instante entre el cuerpo de la barra de pinzas 610 y la hoja 10. Puede desactivarse entonces el órgano de soplante 320, y proseguir la barra de pinzas 610 su bajada.

Cuando finalmente la barra de pinzas 610 alcanza su PMI, esta puede ser arrastrada entonces en sentido de traslación horizontal para así extraer la hoja 10 de la prensa de platinas 310 de manera acorde con la figura 8. Con el órgano de reenvío 370 todavía en su PMI, la banda de estampar 410 sigue avanzando. El órgano de soplante 320, por su parte, permanece desactivado en su PMI.

La figura 9 ilustra la llegada de una nueva barra de pinzas 610 en el seno de la prensa de platinas 310 que sigue estando bien abierta, en tanto que el órgano de soplante 320 y el órgano de reenvío 370 aún están en sus respectivos PMI.

Tal como se puede ver en la figura 10, la nueva barra de pinzas 610, a partir del instante en que ha salido de la prensa de platinas 310, inicia su remonte de manera concomitante con el de la platina inferior móvil 312. Paralelamente a esto, el órgano de soplante 320 y el órgano de reenvío 370 dan comienzo a sus propias elevaciones, en tanto que la banda de estampar 410 cesa de avanzar. Estos diferentes movimientos se prosiguen entonces hasta el cierre completo de la prensa de platinas 310, de manera acorde con la figura 5.

Por supuesto, la invención concierne más en general a cualquier máquina transformadora 1 de elementos en forma de hojas 10, 20, que incluye al menos un dispositivo de impresión 300 tal y como se ha descrito anteriormente. Nos referimos especialmente, en este punto, a una máquina de dorado tal como la que ha servido para ilustrar la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de impresión (300) de elementos en forma de hojas (10, 20), que comprende una prensa de platinas (310) para depositar por estampado, sobre cada hoja (10, 20), lámina pelicular coloreada o metalizada procedente de al menos una banda de estampar (410), medios de transporte (600) que utilizan una sucesión de barras de pinzas (610) para desplazar individualmente cada hoja (10, 20) a través de la prensa de platinas (310), así como un órgano de soplante (320) para separar cada banda de estampar (410) de cada hoja (10, 20) saliente de la prensa de platinas (310), caracterizado por que el órgano de soplante (320) está montado con facultad de desplazamiento entre una posición de trabajo, en la que es apto para operar desde la zona de paso por la que circulan las barras de pinzas (610) en la salida de la prensa de platinas (310), y una posición de retraimiento, en la que se mantiene apartado de dicha zona de paso.

2. Dispositivo de impresión (300) según la reivindicación 1, caracterizado por que, entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento, el órgano de soplante (320) está montado con facultad de traslación según una trayectoria plana que es sensiblemente ortogonal al plano de paso por el que circulan las hojas (10, 20) en el interior de la prensa de platinas (310).

3. Dispositivo de impresión (300) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que, entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento, el órgano de soplante (320) está montado con facultad de traslación según una dirección que es, de manera general, sensiblemente oblicua con relación al plano de paso según el cual circulan las hojas (10, 20) en el interior de la prensa de platinas (310), acercándose dicha dirección oblicua a dicha prensa de platinas (310) según va aproximándose a dicho plano de paso.

4. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que incluye primeros medios de guía (330) aptos para guiar el desplazamiento del órgano de soplante (320) entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento.

5. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que incluye primeros medios motores (340) aptos para desplazar el órgano de soplante (320) entre la posición de trabajo y la posición de retraimiento.

6. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el órgano de soplante (320) es apto, además, para ser desplazado a una posición despejada en la que se mantiene a distancia de la salida de la prensa de platinas (310).

7. Dispositivo de impresión (300) según la reivindicación 6, caracterizado por que incluye segundos medios de guía (350) aptos para guiar el desplazamiento del órgano de soplante (320) a la posición despejada.

8. Dispositivo de impresión (300) según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por que incluye segundos medios motores (360) aptos para desplazar el órgano de soplante (320) a la posición despejada.

9. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que además incluye un órgano de reenvío (370) en condiciones de guiar cada banda de estampar (410) en la salida de la prensa de platinas (310) y por que dicho órgano de reenvío (370) está montado con facultad de desplazamiento entre una posición cercana, en la que es apto para operar, al menos en parte, en la zona de paso por la que circulan las barras de pinzas (610) en la salida de la prensa de platinas (310), y una posición alejada, en la que se mantiene apartado de dicha zona de paso.

10. Dispositivo de impresión (300) según la reivindicación 9, caracterizado por que, entre la posición cercana y la posición alejada, el órgano de reenvío (370) está montado con facultad de traslación según una trayectoria plana que es sensiblemente ortogonal al plano de paso por el que circulan las hojas (10, 20) en el interior de la prensa de platinas.

11. Dispositivo de impresión (300) según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado por que, entre la posición cercana y la posición alejada, el órgano de reenvío (370) está montado con facultad de traslación según una dirección que es, de manera general, sensiblemente oblicua con relación al plano de paso según el cual circulan las hojas (10, 20) en el interior de la prensa de platinas (310), acercándose dicha dirección oblicua a dicha prensa de platinas (310) según va aproximándose a dicho plano de paso.

12. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que incluye terceros medios de guía (380) aptos para guiar el desplazamiento del órgano de reenvío (370) entre la posición cercana y la posición alejada.

13. Dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que incluye terceros medios motores (390) aptos para desplazar el órgano de reenvío (370) entre la posición cercana y la posición alejada.

14. Máquina transformadora (1) de elementos en forma de hojas (10, 20), caracterizada por que incluye al menos un dispositivo de impresión (300) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

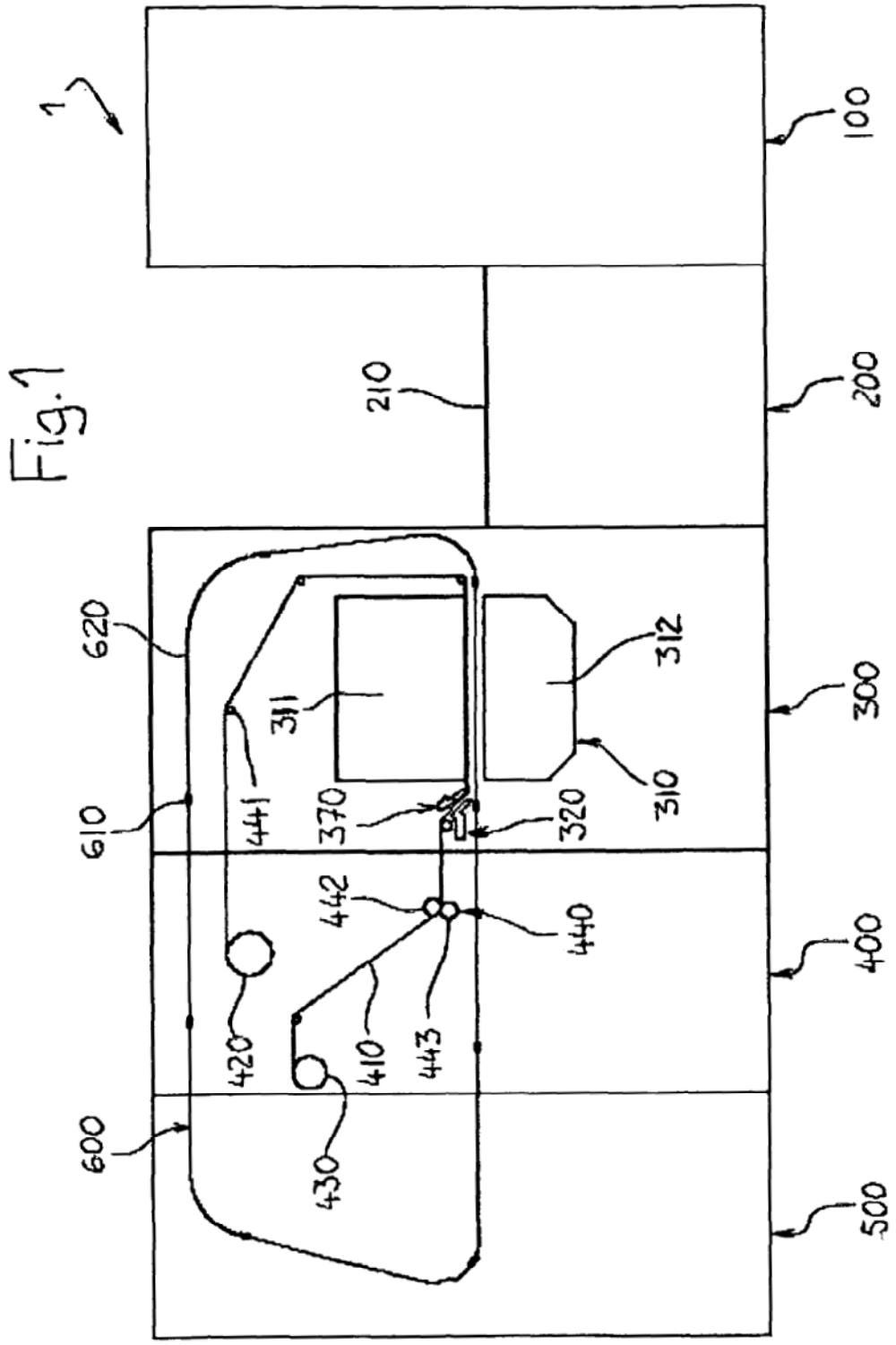
1
100
200
300
400
500
600
610
620
210
311
312
310
320
370
441
442
440
443
410
420
430

Fig. 1

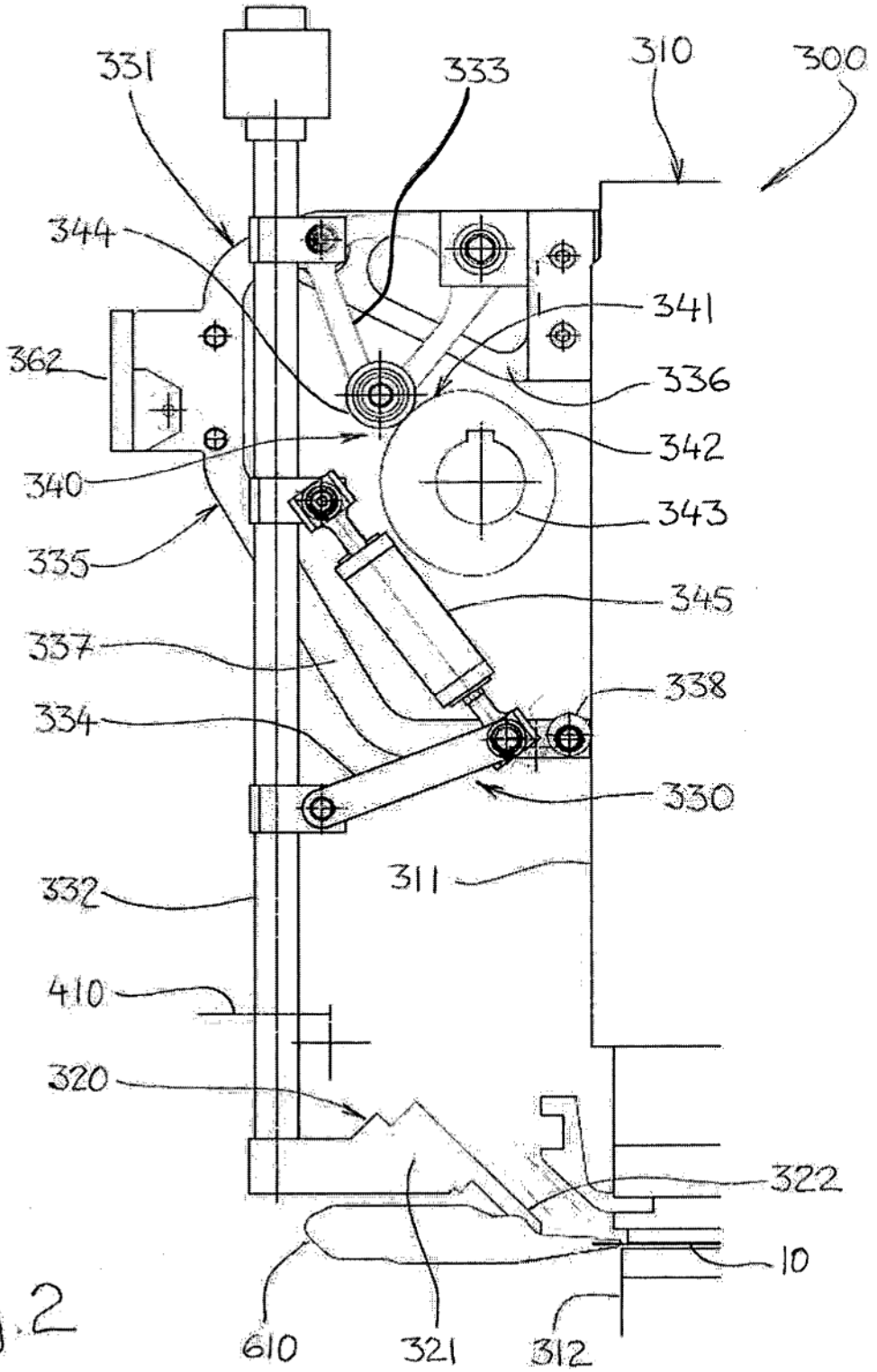
331
333
310
300
344
341
362
336
342
340
343
335
345
337
338
334
330
332
311
410
320
322
10
610
321
312

Fig. 2

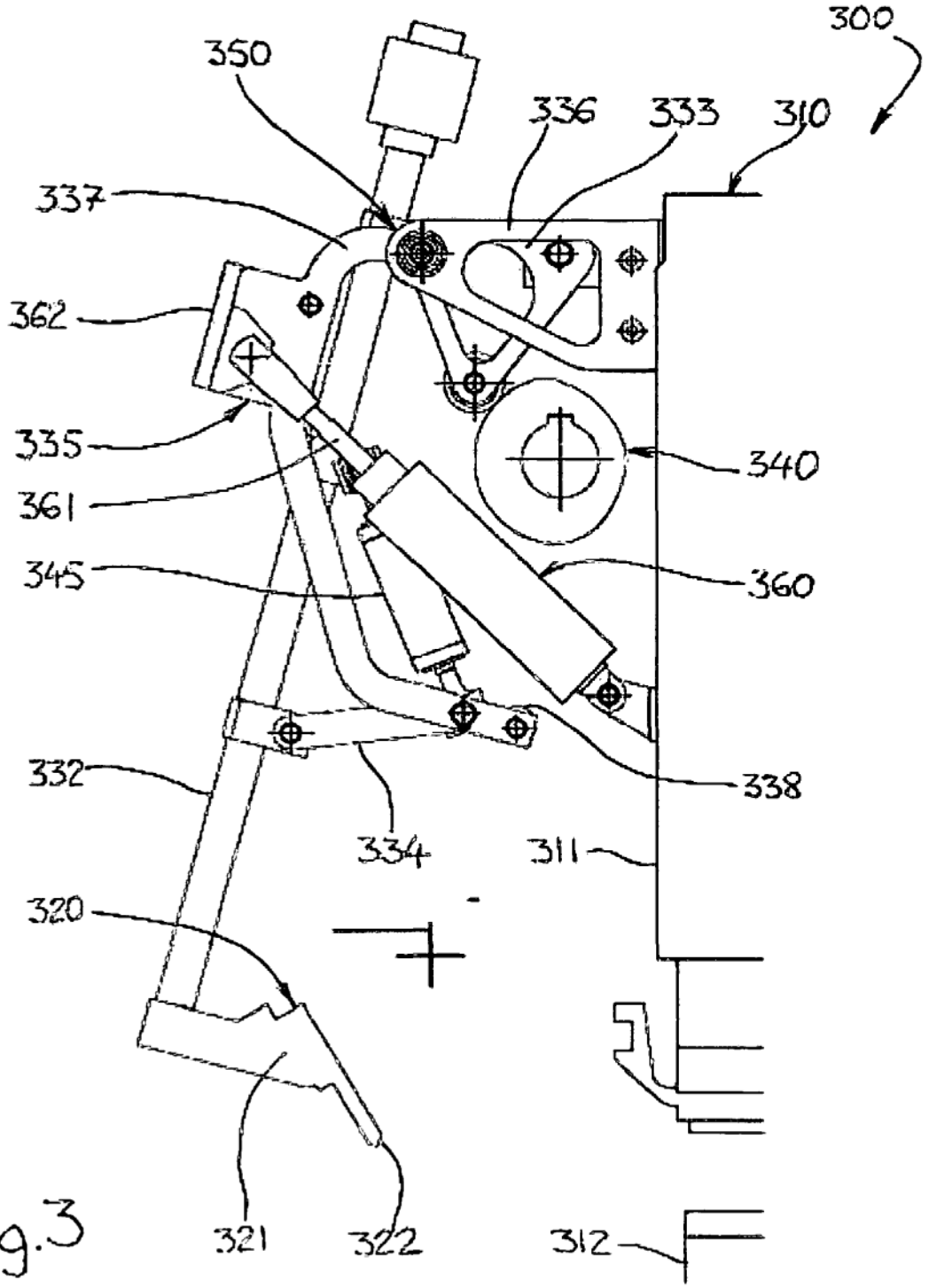
300
350
336
333
310
337
362
335
361
340
345
360
332
338
334
311
320
321
322
312

Fig.3

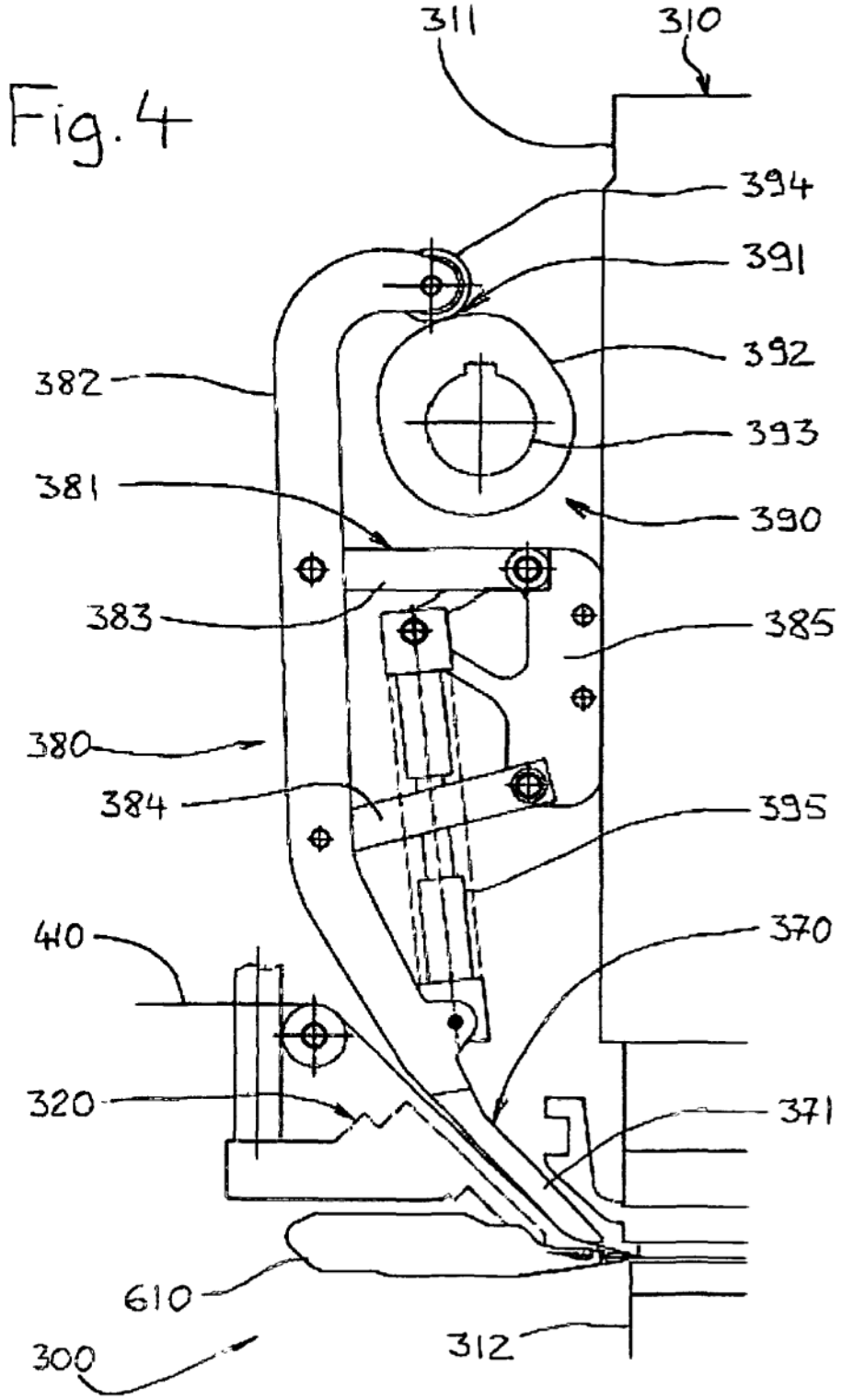
Fig. 4
311
310
394
391
392
382
393
381
390
383
385
380
384
395
410
370
320
371
610
312
300

Fig.5

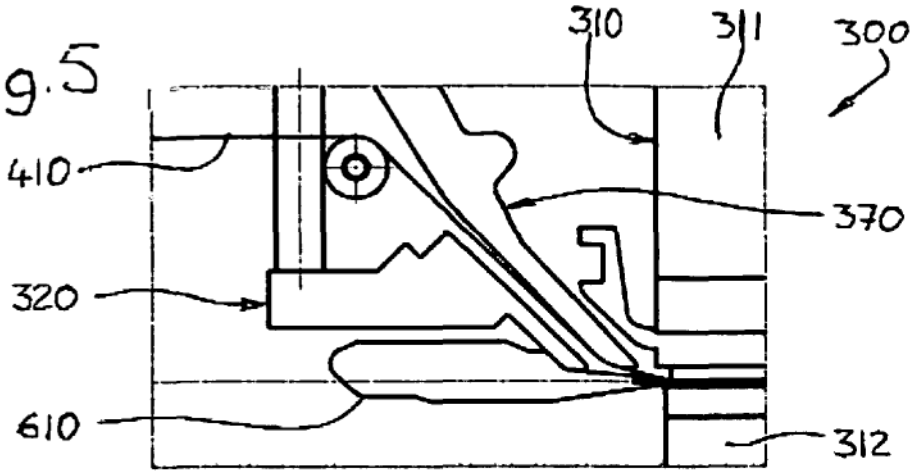

Fig.6

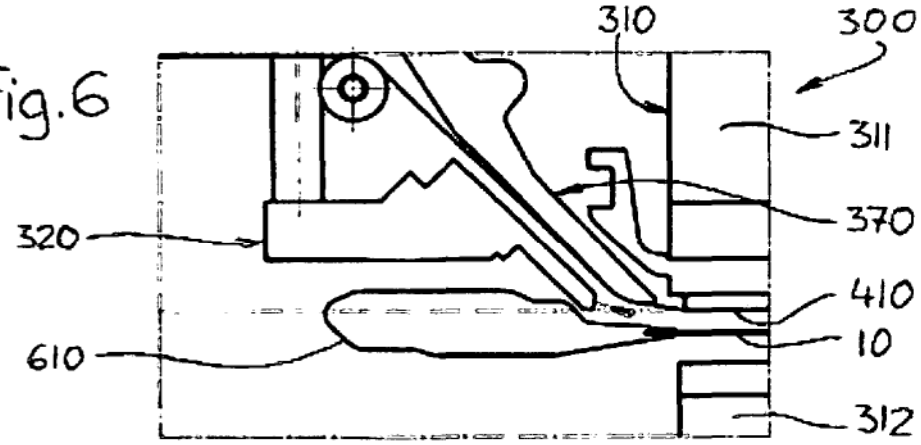

Fig.7

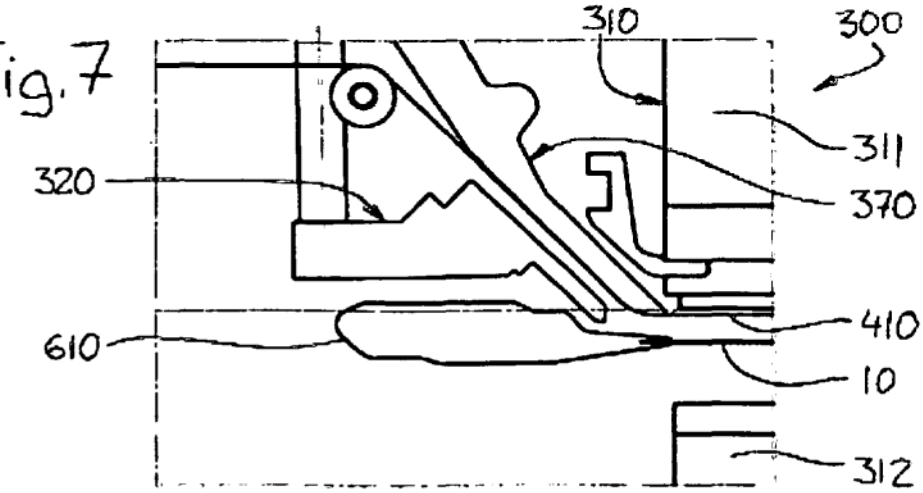

Fig.8

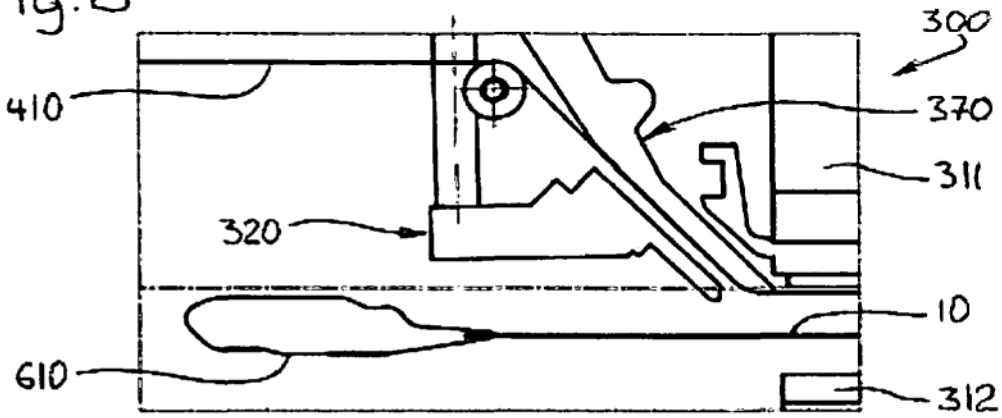

Fig.9

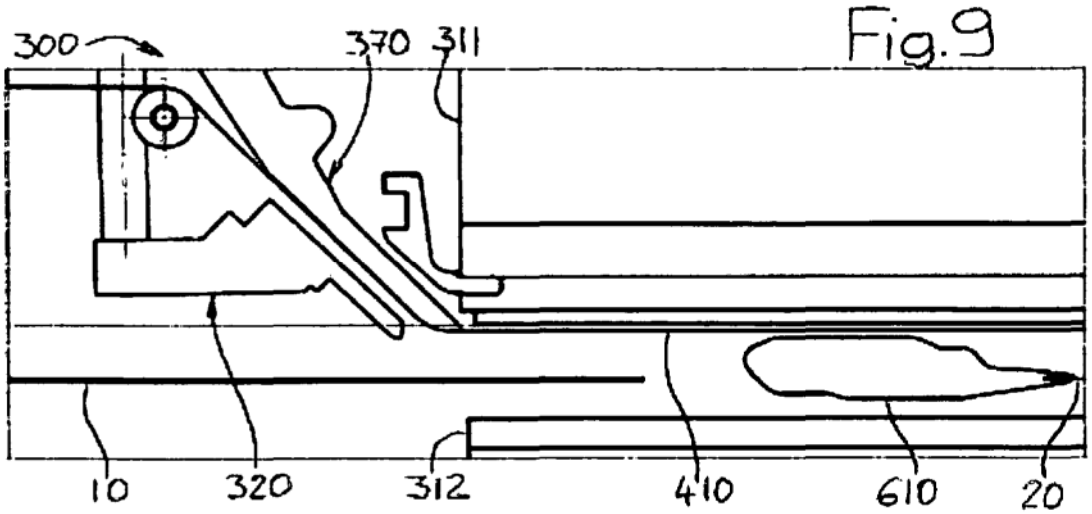
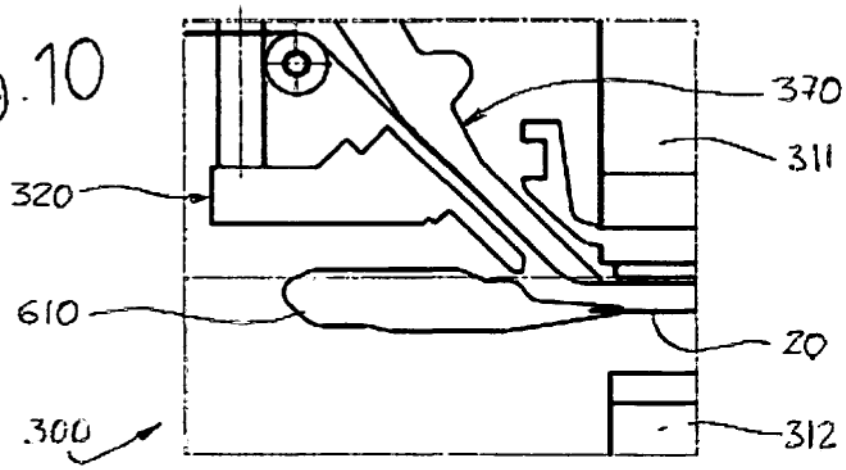
Fig.10