

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 029**

21 Número de solicitud: 201032022

51 Int. Cl.:

B65H 7/14

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

31.12.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2013

Fecha de la concesión:

30.04.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.05.2014

73 Titular/es:

IBÉRICA A.G., S.A. (100.0%)

POL. IND. PRATENC, CARRER 100.

08820 EL PRAT DE LLOBREGAT (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

BATALLA LAMIEL, Sergi

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

54 Título: **DISPOSITIVO DE POSICIONAMIENTO LATERAL DE UNA HOJA MEDIANTE MARCA IMPRESA EN LA ESTACIÓN DE ALIMENTACIÓN DE UNA MÁQUINA TROQUELADORA, Y PROCEDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO LATERAL DE UNA HOJA MEDIANTE DICHO DISPOSITIVO DE POSICIONAMIENTO.**

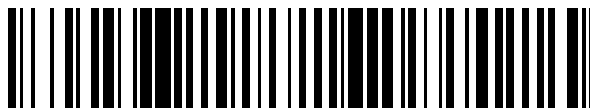
ES 2 407 029 B1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 029**

21 Número de solicitud: 201032022

57 Resumen:

Dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, y procedimiento de posicionamiento lateral de una hoja mediante dicho dispositivo de posicionamiento.

El dispositivo de posicionamiento lateral comprende una mesa de alimentación (2) susceptible de transportar una hoja (1) mediante al menos una cinta transportadora (3), al menos un tope frontal (4) destinado a obstaculizar el movimiento de la hoja (1) en su dirección de alimentación (X) sobre la mesa 2, medios de tracción (5) para la rectificación de la posición de la hoja (1) antes de ser entregada a una subsiguiente estación de corte de la máquina troqueladora, según una dirección lateral (Y) perpendicular a dicha dirección de alimentación (X) de la hoja 1, medios de detección (6) del paso de una marca impresa (7) sobre la hoja (1), y medios de control (8) para la gestión del movimiento de los medios de tracción (5). Se caracteriza por el hecho de que los medios de detección comprenden un dispositivo fotoeléctrico (6) susceptible de detectar el paso de la marca impresa (7) durante el desplazamiento de la hoja (1) en la dirección lateral (Y), y de enviar una señal digital a los medios de tracción (5) a través de los medios de control (8) para ejecutar una orden de corrección del posicionamiento de la hoja (1). Se consigue un correcto posicionamiento lateral de la hoja mediante un dispositivo fotoeléctrico simple y sin utilizar ninguna referencia palpable del margen lateral de la hoja.

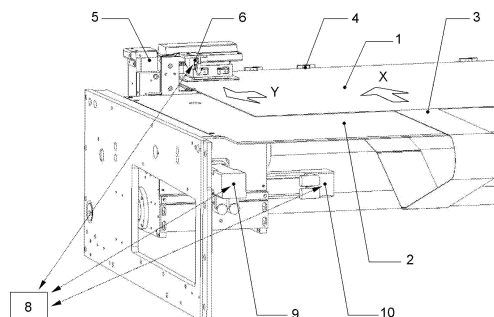


FIG. 1

ES 2 407 029 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, y procedimiento de posicionamiento lateral de una hoja mediante dicho dispositivo de posicionamiento

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora. La presente invención también se refiere al procedimiento de posicionamiento lateral de una hoja mediante dicho dispositivo de posicionamiento.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 Tanto en la estación de alimentación de una máquina troqueladora como en otras estaciones de alimentación de otras máquinas, donde también se transporta un objeto que debe ser manipulado por la misma, se deben posicionar correctamente las hojas que van a ser entregadas a la subsiguiente estación de corte respecto a unas referencias fijas a dicha estación de corte, tanto en la dirección de alimentación como en la dirección perpendicular a ésta.

- 15 Al posicionar la hoja respecto a como mínimo dos referencias fijas, una en la dirección de alimentación que llamaremos X y otra en la dirección perpendicular a la primera que llamaremos Y, se consigue que la manipulación de la hoja por la estación de corte se realice con un cierto grado de precisión y repetitividad. Esta operación es común en otros tipos de máquinas como las impresoras Offset que comúnmente se sitúan antes que una troqueladora en las líneas de producción de cualquier empresa de Artes Gráficas. Es decir, primero se imprimen las hojas y posteriormente se cortan las mismas, una por una, según la silueta impuesta por la impresión sobre ellas.

- 20 En el caso de una impresora Offset, los dispositivos de posicionamiento de la hoja utilizan los márgenes palpables de ésta mediante topes físicos que la retienen por contacto en una posición predeterminada acorde con las referencias fijas de la estación o estaciones de impresión. Es decir, las referencias relativas de la hoja que se utilizan para posicionarla respecto las referencias fijas de cualquier estación de impresión son sus mismos bordes o márgenes. Por este motivo también es bastante común que dado que la precisión y repetitividad de la impresión sobre las hojas está bastante por encima de los mínimos requeridos, los dispositivos de posicionamiento de la hoja impresa en una troqueladora utilizan los mismos márgenes palpables de la hoja sin perjuicio de aumentar en desmesura el error final acumulado.

- 25 Sin embargo, en otras ocasiones las circunstancias particulares de cada empresa obligan a utilizar máquinas de corte masivo después de que las hojas hayan sido impresas, ya sea porque se ha partido de hojas demasiado grandes para la troqueladora, o porque en lugar de utilizar una impresora Offset se ha partido de una impresora de bobina continua y con guillotina final. Estas máquinas de corte solo reducen el formato de las hojas impresas por lo que después deben pasar a una troqueladora para ser manipuladas una por una según la impresión.

- 30 En estos casos puede pasar que los márgenes entre la impresión y el corte que se ha efectuado a posteriori de la impresión ya no tienen la precisión y repetitividad mínima requerida, o también puede pasar que el mínimo error que se suma en la estación de alimentación de la troqueladora haga que el resultado final no sea aceptable porque se ha partido de un error inicial próximo al mínimo requerido.

- 35 Por ello, es conveniente utilizar otra referencia para posicionar la hoja en la estación de alimentación de una troqueladora. La mejor referencia posible para realizar el corte de las hojas según la silueta impresa es sin duda la misma impresión. Por este motivo es común utilizar en las troqueladoras modernas unas referencias específicas impresas llamadas "marcas impresas", estratégicamente situadas cerca de los márgenes palpables de la hoja. Sea cual sea la técnica que utilicen los dispositivos de posicionamiento para coger y frenar las hojas respecto una posición fija de la estación de corte de la troqueladora, estos dispositivos de posicionamiento deben utilizar las marcas impresas como referencia relativa de las hojas respecto a la máquina troqueladora y no los márgenes de dichas hojas.

- 40 La técnica común en las troqueladoras modernas para utilizar predeterminadas marcas de impresión sobre la hoja consiste en evaluar la distancia entre dichas marcas y el margen palpable más cercano a cada una de las hojas, o bien la distancia entre dichas marcas y una referencia de la estación de alimentación que estará relacionada con las referencias fijas de la estación de corte.

- 45 En el primer caso, cuando se evalúa la distancia entre las marcas de impresión y los márgenes de la hoja, se utilizan dispositivos de posicionamiento similares a los tradicionales donde se utilizan topes físicos que retienen la hoja por contacto con los márgenes palpables. Durante el transcurso de la acción de retención de la hoja, o a posteriori según sea la técnica de evaluación, se efectúa una corrección de dichos topes en función de la lectura de la distancia evaluada, ya que a priori ésta no siempre será la misma.

- 50 Este sistema presenta como principal inconveniente el hecho de que los sistemas o dispositivos mecánicos de retención, tales como los topes físicos, aunque son similares a los tradicionales deben ser móviles a la vez que precisos. La precisión debe residir tanto en las partes involucradas en el contacto físico como en las partes involucradas en el movimiento. Consecuentemente, son costosos, tanto técnicamente como económicamente.

Otro inconveniente reside en la técnica para evaluar la distancia entre la marca de impresión y el margen de la hoja. Según sea el dispositivo electrónico utilizado, según sea la precisión y la forma como se evalúe dicha distancia, el coste económico puede ser notablemente crítico. Comúnmente se utilizan dispositivos foto-electrónicos complejos, tales como cámaras digitales de cierta precisión, cuya implantación técnica y económica es costosa. Menos común es utilizar dispositivos fotoeléctricos más simples, detectores de color o contraste o presencia de objetos, ya que por si solos no permiten evaluar distancias.

En el segundo caso, cuando se evalúa la distancia entre las marcas de impresión y una referencia de la estación de alimentación, se utilizan dispositivos de posicionamiento más simples, aunque también móviles, que no requieren de contacto físico con los márgenes de la hoja o que si lo tienen, no requieren de precisión. Por supuesto, si que requieren precisión los elementos móviles que los componen. Una vez sujeta la hoja por dichos dispositivos de posicionamiento, también se corrige su posición según sea la distancia evaluada.

Sin embargo, en este caso la distancia que se debe evaluar es más compleja que en el citado primer caso. En efecto, dado que por lo general la distancia debe evaluarse estando la hoja en movimiento, la complejidad del sistema de evaluación puede incrementarse en función de si la referencia de la estación de alimentación está fija a ella misma, por lo tanto al conjunto de la máquina, o está fija a algún elemento móvil relacionado con los dispositivos de retención y posicionamiento de la hoja.

Si la referencia es fija a toda la máquina la ubicación de los dispositivos de evaluación será mas simple, pero dichos dispositivos de evaluación serán más complejos debido al movimiento relativo entre referencias. Si la referencia es fija a los dispositivos mecánicos de posicionamiento, la estructuración de los dispositivos mecánicos relacionados será más compleja y los dispositivos de evaluación más simples.

Como en el primer caso, es muy difícil utilizar dispositivos fotoeléctricos simples para la tarea de evaluación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objetivo del dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora de la presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los dispositivos de posicionamiento conocidos en la técnica, proporcionando un correcto posicionamiento lateral de la hoja mediante la detección del paso de la marca impresa mediante un dispositivo fotoeléctrico simple y sin utilizar ninguna referencia palpable del margen lateral de la hoja, consiguiendo minimizar las dificultades técnicas y los costes económicos de la técnica actual.

El dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, objeto de la presente invención, es de tipo que comprende una mesa de alimentación susceptible de transportar una hoja mediante al menos una cinta transportadora, al menos un tope frontal destinado a obstaculizar el movimiento de la hoja en su dirección de alimentación sobre la mesa, medios de tracción para la rectificación de la posición de la hoja antes de ser entregada a una subsiguiente estación de corte de la máquina troqueladora, según una dirección lateral perpendicular a dicha dirección de alimentación de la hoja, medios de detección del paso de una marca impresa sobre la hoja, y medios de control para la gestión del movimiento de los medios de tracción, y se caracteriza por el hecho de que los medios de detección comprenden un dispositivo fotoeléctrico susceptible de detectar el paso de la marca impresa durante el desplazamiento de la hoja en la dirección lateral, y de enviar una señal digital a los medios de tracción a través de los medios de control para ejecutar una orden de corrección del posicionamiento de la hoja.

Gracias a dicho dispositivo fotoeléctrico simple se consigue posicionar lateralmente la hoja según dicha dirección perpendicular a la dirección de alimentación, ya que permite detectar de manera eficaz el paso de la marca impresa sin necesidad de utilizar ninguna referencia palpable de su margen lateral.

Por tanto, no se requiere ningún tope físico de retención de la hoja por contacto sobre el margen de dicha hoja, ya que el dispositivo fotoeléctrico simple permite generar una señal digital al paso de la marca impresa, sin necesidad de calcular distancias. En consecuencia, no se dispone de ningún dispositivo complejo que por si solo determine la distancia de la marca impresa respecto a una referencia predefinida de la máquina troqueladora como ocurría con los dispositivos utilizados en el estado de la técnica.

Ventajosamente, el dispositivo fotoeléctrico de detección es capaz de discriminar entre un color predeterminado del fondo de la hoja en la zona donde está la marca impresa y la propia marca.

Para evitar reajustes innecesarios por parte del operario de la máquina troqueladora se determina de antemano que el fondo de la hoja en la zona de la marca de impresión sea blanco con un máximo del 5% de negro y que el color de la misma marca de impresión sea negro con un mínimo del 95% de éste. Sin embargo, siempre que la diferencia de color entre el fondo de la hoja y la marca impresa lo permita, el dispositivo de detección podrá ajustarse de nuevo a

voluntad del operario según sean los colores requeridos por las circunstancias particulares de la impresión.

La marca de impresión deberá ser suficientemente gruesa como para que el dispositivo de detección sea capaz de detectar su paso incluso a elevadas velocidades, y a la vez lo suficientemente delgada como para minimizar la superficie que se ha de reservar para dicha marca en detrimento del área de impresión del trabajo real del cliente. Por el mismo motivo esta marca de impresión deberá situarse cerca del margen lateral de la hoja.

También ventajosamente, los medios de tracción comprenden un dispositivo de sujeción de la hoja destinado a trasladar la hoja en la dirección lateral mediante dos servomotores controlados por los medios de control.

Preferentemente, el dispositivo de sujeción comprende un patín inferior situado debajo del paso de la hoja y accionado por un primer servomotor, y un patín superior situado por encima del paso de la hoja, justo encima del patín inferior, y accionado por un segundo servomotor.

Ventajosamente, el patín inferior es susceptible de desplazarse según un movimiento relativo a la mesa de alimentación en la dirección lateral, de modo que dicho movimiento es ejecutado con sincronía al paso de la hoja y a la acción de los topes frontales destinados a obstaculizar el movimiento de la hoja en la dirección de alimentación.

También ventajosamente, el patín superior es susceptible de desplazarse según dos movimientos relativos a la mesa de alimentación, siendo un primer movimiento efectuado según la dirección vertical respecto a la mesa de alimentación y al patín inferior, y gobernado por el segundo servomotor, y siendo un segundo movimiento efectuado según la dirección lateral del patín inferior, que ejerce dicho patín inferior sobre el patín superior por la acción de agarre de la hoja ejercida entre ambos patines.

Dicho segundo servomotor también está conectado a los medios de control de modo que el primer movimiento según la dirección vertical también se ejecuta con sincronía al paso de la hoja sobre la mesa de alimentación, a la acción de los topes frontales y al mismo movimiento del patín inferior. Además, el segundo movimiento del patín superior es un movimiento libre que no requiere de ningún motor o accionamiento adicional.

Según una realización de la invención, el patín superior está montado sobre dos ejes guiados dirigibles en las direcciones vertical y lateral respectivamente, y el patín inferior está montado sobre un tercer eje guiado dirigible en la dirección lateral.

Preferentemente, un primer eje es accionado por el segundo servomotor conectado al patín superior, y un segundo eje está libre aunque retenido en una posición de reposo por la acción de un grupo de muelles.

También preferentemente, el segundo eje está montado sobre el primer eje, de modo que cuando dicho primer eje es accionado por el segundo servomotor conectado al patín superior, el segundo eje es susceptible de adquirir el movimiento relativo en la dirección vertical junto con el patín superior.

Ventajosamente, el patín superior está formado por dos partes, una parte sujeta al segundo eje libre y la otra parte sujeta a la primera parte mediante una unión retráctil ejecutada por un grupo de muelles.

Esta composición permite que el patín superior, mediante el movimiento vertical entre patines, ejerza una fuerza determinada sobre la hoja como reacción al contacto entre los patines y la misma hoja.

Ventajosamente, el dispositivo fotoeléctrico de detección comprende además un grupo auxiliar de acompañamiento de la hoja destinado a asegurar que la hoja esté siempre en contacto con la mesa de alimentación.

De este modo, se evita que la hoja no se levante por la acción de las hojas que la siguen o de los accesorios de acompañamiento, ruedas y cepillos, que se disponen sobre dicha mesa para asegurar el transporte de las hojas según el movimiento en la dirección de alimentación.

Según una realización de la invención, el grupo auxiliar comprende un elemento destinado a facilitar la entrada de la hoja dentro de los medios de tracción y por debajo del dispositivo de detección, estando dicho elemento provisto de una esfera o elemento similar capaz de ejercer una mínima presión sobre la hoja, sin impedir que dicha hoja pueda moverse tanto en la dirección de alimentación como en la dirección lateral de corrección de posición.

Preferiblemente, el grupo auxiliar y el dispositivo de detección están sujetos a una misma estructura, estando dicha estructura provista de un pomo de ajuste de la altura del grupo auxiliar. De esta manera, dicho pomo permite al operario ajustar en altura todo el grupo auxiliar para poder ejercer la presión justa en función del grosor de la hoja.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el procedimiento de posicionamiento lateral de una hoja mediante el dispositivo de posicionamiento, anteriormente descrito, se caracteriza por el hecho de que dicho dispositivo fotoeléctrico genera una señal de flanco digital al detectar el paso de la marca impresa que es recibida por los medios de control para provocar un corte en una tarea relacionada con el movimiento en la dirección lateral del dispositivo de sujeción

de la hoja, inmediatamente después a dicho corte los medios de control ejecutan una tarea de posicionamiento predeterminada, mediante la gestión del movimiento en la dirección lateral de los respectivos patines del dispositivo de sujeción accionados por el primer servomotor, que consiste en una frenada predefinida desde la posición capturada del dispositivo de sujeción, en el momento de la detección de la marca impresa, hasta una distancia fija respecto a dicha posición, y quedando en este momento la hoja correctamente posicionada.

La sincronía entre los movimientos lateral y vertical de los patines inferior y superior permiten que la hoja pase libremente entre ellos hasta llegar a los topes, que dicha hoja quede sujeta por la acción del patín superior una vez la hoja ha sido retenida por los topes y que, por último, quede rectificada su posición en la dirección y sentido lateral del movimiento del patín inferior. La geometría de todo el dispositivo de sujeción permite que la posición de las hojas sea rectificadas según el movimiento lateral sin que ningún obstáculo físico intervenga en la determinación de la posición final de dicha hoja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización del dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora de la invención, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de posicionamiento de la invención en la estación de alimentación de una máquina troqueladora;

la figura 2 es una vista ampliada en perspectiva de los medios de tracción y del dispositivo fotoeléctrico de detección;

la figura 3 es una vista frontal del dispositivo de posicionamiento;

la figura 4 es una vista ampliada lateral de los medios de tracción y del dispositivo fotoeléctrico de detección, según la flecha IV de la figura 3;

la figura 5 es una vista frontal de la estación de alimentación mostrando una sección transversal de los medios de tracción, según la flecha V de la figura 4;

la figura 6 es una vista ampliada en perspectiva de los medios de tracción y del dispositivo fotoeléctrico de detección, mostrando el grupo auxiliar de acompañamiento de la hoja;

la figura 7 es una vista ampliada frontal de los elementos mostrados en la figura 6, según la flecha VII de la figura 6; y

la figura 8 es una vista ampliada lateral de los elementos mostrados en la figura 7, según la línea de corte VIII-VIII de la figura 7.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA

Tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, el dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja 1 mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, comprende una mesa de alimentación 2 susceptible de transportar una hoja 1 mediante al menos una cinta transportadora 3, al menos un tope frontal 4 destinado a obstaculizar el movimiento de la hoja 1 en su dirección de alimentación X sobre la mesa 2, medios de tracción 5 para la rectificación de la posición de la hoja 1 antes de ser entregada en una subsiguiente estación de corte de la máquina troqueladora, según una dirección lateral Y perpendicular a dicha dirección de alimentación X de la hoja 1, medios de detección 6 del paso de una marca impresa 7 sobre la hoja 1, y medios de control 8 para la gestión del movimiento de los medios de tracción 5.

Por tanto, dicho movimiento en la dirección lateral Y permite posicionar lateralmente la hoja 1 según la dirección perpendicular al movimiento natural de alimentación X de esta estación, antes de ser entregada a la subsiguiente estación de corte de la máquina troqueladora.

Los medios de detección comprenden un dispositivo fotoeléctrico 6 susceptible de detectar el paso de la marca impresa 7 durante el desplazamiento de la hoja 1 en la dirección lateral Y, y de enviar una señal digital a los medios de tracción 5 a través de los medios de control 8 para ejecutar una orden de corrección del posicionamiento de la hoja 1.

Los medios de tracción para la rectificación de la hoja 1 comprenden un dispositivo mecánico de sujeción 5 que es capaz de sujetar la hoja 1 y que, accionado por los dos servomotores 9 y 10, traslada dicha hoja 1 en la dirección y sentido lateral Y. Dado que este movimiento lateral Y, repetitivo y sincronizado tanto con la mesa de alimentación 2 como con la estación de corte de la troqueladora, siempre tiene el sentido del centro de la mesa 2 hacia el lado izquierdo de ésta

(según flecha Y de la figura 1). El dispositivo fotoeléctrico 6 está situado estratégicamente en una determinada posición de modo que es capaz de detectar el paso de la marca impresa 7 justo por debajo de si mismo según el movimiento lateral Y.

El procedimiento de posicionamiento lateral de las hojas 1 consiste en que dicho dispositivo fotoeléctrico 6 genera una señal de flanco digital al detectar el paso de la marca impresa 7 que es recibida por los medios de control 8 para provocar un corte en la tarea relacionada con el movimiento en la dirección lateral Y del dispositivo de sujeción 5, tarea repetitiva y sincronizada respecto el resto de la máquina troqueladora.

Inmediatamente después al corte de la tarea inicial, por defecto, los medios de control 8 ejecutan una tarea de posicionamiento también predeterminada. Esta tarea de posicionamiento que solo se ejecuta al paso de la marca impresa 7 consiste en una frenada predefinida desde la posición capturada del dispositivo de sujeción 5, en el momento de la detección de la marca impresa 7, hasta una distancia fija respecto a dicha posición. La distancia de frenada, por tanto, siempre es la misma con independencia de la velocidad de la máquina troqueladora y del momento de detección de dicha marca impresa 7.

Como el dispositivo fotoeléctrico de detección 6 está fijo a la mesa de alimentación 2, la posición final de la marca impresa 7 en la hoja 1 siempre será la misma respecto a la mesa de alimentación 2 y por tanto respecto a la estación de corte de la máquina troqueladora, dentro de los márgenes de error del dispositivo de detección 6, de los medios de control 8, del primer servomotor 9 y del dispositivo de sujeción 5.

Consecuentemente, los medios de control 8 gestionan los movimientos en la dirección lateral Y y vertical Z del dispositivo de sujeción 5, mediante los servomotores 9 y 10 respectivamente, y a su vez, están conectados al dispositivo fotoeléctrico de detección 6, a un elemento de referencia del movimiento de alimentación X de la mesa de alimentación 2 o a un elemento de referencia del movimiento de la estación de corte de la máquina troqueladora.

Tal como puede apreciarse en las figuras 3 y 4, el dispositivo de sujeción 5 comprende básicamente dos elementos: un patín móvil inferior 11 situado debajo del paso de la hoja 1 y accionado por un primer servomotor 9, y un patín móvil superior 12 situado por encima del paso de la hoja 1 y justo encima del patín móvil inferior 11, accionado por un segundo servomotor 10.

El patín inferior 11 es desplazable según la dirección lateral Y respecto a la mesa de alimentación 2 y es accionado por el primer servomotor 9 que está conectado a los medios de control 8. Asimismo, dicho movimiento en la dirección lateral Y se ejecuta con sincronía al paso de la hoja 1 y a la acción de los topes frontales 4 que obstaculizan el movimiento de la hoja 1 en la dirección de alimentación X.

El patín superior 12 dispone de dos movimientos relativos respecto a la mesa de alimentación 2. El primero es el movimiento en la dirección vertical Z respecto a la mesa de alimentación 2 y al mismo patín inferior 11, y está gobernado por el segundo servomotor 10. Dicho segundo servomotor 10 también está conectado a los medios de control 8 de modo que también el movimiento en la dirección vertical Z se ejecuta con sincronía al paso de la hoja 1 sobre la mesa de alimentación 2, a la acción de los topes frontales 4 y al mismo movimiento en la dirección lateral Y del patín inferior 11. El segundo movimiento relativo del patín superior 12 es el mismo movimiento en la dirección lateral Y del patín inferior 11, que ejerce este último sobre dicho patín superior 12 gracias a la acción de agarre sobre la hoja 1 ejercida entre ambos patines 11,12. Por tanto, este segundo movimiento del patín superior 12 es un movimiento libre que no requiere de ningún motor o accionamiento adicional.

Tal como se muestra en la figura 5, el patín superior 12 está montado sobre dos ejes guiados 13 y 14, que permiten los movimientos vertical Z y lateral Y respectivamente. El primer eje 13 es accionado por el segundo servomotor 10 y el segundo eje 14 está libre pero retenido en una posición de reposo por la acción de un grupo de muelles 15. Dicho segundo eje 14 está montado sobre el primer eje 13 de tal modo que cuando el segundo servomotor 10 acciona el primer eje 13, el segundo eje 14 adquiere el movimiento relativo vertical Z junto con el patín superior 12. Al mismo tiempo el patín superior 12 está formado por dos partes, una parte sujeta al eje libre 14 y la otra parte sujeta a la primera mediante una unión retráctil gracias a la acción de un grupo de muelles 16. Esta composición permite que el patín superior 12, mediante el movimiento relativo vertical Z entre patines 11,12, ejerza una fuerza determinada sobre la hoja 1 como reacción al contacto entre los patines 11,12 y la misma hoja 1.

El patín inferior 11 está montado sobre un tercer eje guiado 17 y es accionado por el primer servomotor 9. La sincronía entre los movimientos de las direcciones lateral Y y vertical Z de los patines inferior 11 y superior 12 permiten que la hoja 1 pase libremente entre ellos hasta llegar a los topes 4, que dicha hoja 1 quede sujeta por la acción del patín superior 12 una vez la hoja 1 ha sido retenida por los topes 4 y que, por último, quede rectificada su posición en la dirección y sentido lateral Y del movimiento del patín inferior 11. La geometría de todo el dispositivo de sujeción 5 permite que la posición de las hojas 1 sea rectificada según el movimiento en la dirección lateral Y sin que ningún obstáculo físico intervenga en la determinación de la posición final de dicha hoja 1.

El dispositivo de detección 6 de la marca impresa 7 puede ser cualquier sistema fotoeléctrico capaz de discriminar entre el color predeterminado del fondo de la hoja 1 en la zona donde está la marca impresa 7 y esta misma

5 marca 7. Para evitar reajustes innecesarios por parte del operario de la máquina se determina de antemano que el fondo de la hoja 1 en la zona de la marca de impresión 7 sea blanco con un máximo del 5% de negro y que el color de la misma marca de impresión 7 sea negro con un mínimo del 95% de éste. Sin embargo, siempre que la diferencia de color entre el fondo de la hoja 1 y la marca impresa 7 lo permita, el dispositivo de detección 6 podrá ajustarse de nuevo a voluntad del operario según sean los colores requeridos por las circunstancias particulares de la impresión.

La marca de impresión 7 deberá ser suficientemente gruesa como para que el dispositivo de detección 6 sea capaz de detectar su paso incluso a elevadas velocidades, y a la vez lo suficientemente delgada como para minimizar la superficie que se ha de reservar para dicha marca 7 en detrimento del área de impresión del trabajo real del cliente. Por el mismo motivo esta marca de impresión 7 deberá situarse cerca del margen lateral de la hoja 1.

10 Haciendo referencia a la figura 6, dado que la detección de la marca impresa 7 es crítica para el funcionamiento del sistema, el dispositivo de detección 6 está provisto también de un grupo auxiliar 18 de acompañamiento de la hoja 1 que tiene la misión de asegurar que la hoja 1 esté siempre en contacto con la mesa de alimentación 2 y que no se levante por la acción de las hojas que la siguen o de los accesorios de acompañamiento, ruedas y cepillos, que se disponen sobre dicha mesa 2 para asegurar el transporte de las hojas 1 según el movimiento en la dirección de
15 alimentación X.

20 Tal como puede observarse en las figuras 6, 7 y 8, el grupo auxiliar 18 comprende básicamente un elemento 19 que facilita la entrada de la hoja 1 dentro de los medios de tracción 5 y por debajo del dispositivo de detección 6, estando dicho elemento 19 provisto de una esfera 20 o elemento similar capaz de ejercer una mínima presión sobre la hoja 1 sin impedir que ésta pueda moverse tanto en la dirección de alimentación X como en la dirección de corrección de posición lateral Y. A la vez, todo el grupo auxiliar 18 está sujeto a una estructura 21, que también sustenta el dispositivo de detección 6, mediante un pomo 22. Dicho pomo 22 permite al operario ajustar en altura todo el grupo auxiliar 18 para poder ejercer la presión justa en función del grosor de la hoja 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, que comprende una mesa de alimentación (2) susceptible de transportar una hoja (1) mediante al menos una cinta transportadora (3), al menos un tope frontal (4) destinado a obstaculizar el movimiento de la hoja (1) en su dirección de alimentación (X) sobre la mesa 2, medios de tracción (5) para la rectificación de la posición de la hoja (1) antes de ser entregada a una subsiguiente estación de corte de la máquina troqueladora, según una dirección lateral (Y) perpendicular a dicha dirección de alimentación (X) de la hoja 1, medios de detección (6) del paso de una marca impresa (7) sobre la hoja (1), y medios de control (8) para la gestión del movimiento de los medios de tracción (5), caracterizado por el hecho de que los medios de detección comprenden un dispositivo fotoeléctrico (6) susceptible de detectar el paso de la marca impresa (7) durante el desplazamiento de la hoja (1) en la dirección lateral (Y), y de enviar una señal digital a los medios de tracción (5) a través de los medios de control (8) para ejecutar una orden de corrección del posicionamiento de la hoja (1).
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que dispositivo fotoeléctrico de detección (6) es capaz de discriminar entre un color predeterminado del fondo de la hoja (1) en la zona donde está la marca impresa (7) y la propia marca (7).
3. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que los medios de tracción comprenden un dispositivo de sujeción (5) de la hoja (1) destinado a trasladar la hoja (1) en la dirección lateral (Y) mediante dos servomotores (9,10) controlados por los medios de control (8).
4. Dispositivo, según la reivindicación 3, en el que el dispositivo de sujeción (5) comprende un patín inferior (11) situado debajo del paso de la hoja (1) y accionado por un primer servomotor (9), y un patín superior (12) situado por encima del paso de la hoja (1), justo encima del patín inferior (11), y accionado por un segundo servomotor (10).
5. Dispositivo, según la reivindicación 4, en el que el patín inferior (11) es susceptible de desplazarse según un movimiento relativo a la mesa de alimentación (2) en la dirección lateral (Y), de modo que dicho movimiento es ejecutado con sincronía al paso de la hoja (1) y a la acción de los topes frontales (4) destinados a obstaculizar el movimiento de la hoja (1) en la dirección de alimentación (X).
6. Dispositivo, según la reivindicación 4 o 5, en el que el patín superior (12) es susceptible de desplazarse según dos movimientos relativos a la mesa de alimentación (2), siendo un primer movimiento efectuado según la dirección vertical (Z) respecto a la mesa de alimentación (2) y al patín inferior (11), y gobernado por el segundo servomotor (10), y siendo un segundo movimiento efectuado según la dirección lateral (Y) del patín inferior (11), que ejerce dicho patín inferior (11) sobre el patín superior (12) por la acción de agarre sobre la hoja (1) ejercida entre ambos patines (11,12).
7. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que el patín superior (12) está montado sobre dos ejes guiados (13,14) dirigibles en las direcciones vertical (Z) y lateral (Y) respectivamente, y el patín inferior (11) está montado sobre un tercer eje guiado (17) dirigible en la dirección lateral (Y).
8. Dispositivo, según la reivindicación 7, en el que un primer eje (13) es accionado por el segundo servomotor (10) conectado al patín superior (12), y un segundo eje (14) está libre aunque retenido en una posición de reposo por la acción de un grupo de muelles (15).
9. Dispositivo, según la reivindicación 7 u 8, en el que el segundo eje (14) está montado sobre el primer eje (13), de modo que cuando dicho primer eje (13) es accionado por el segundo servomotor (10) conectado al patín superior (12), el segundo eje (14) es susceptible de adquirir el movimiento relativo en la dirección vertical (Z) junto con el patín superior (12).
10. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que el patín superior (12) está formado por dos partes, una parte sujeta al segundo eje libre (14) y la otra parte sujeta a la primera parte mediante una unión retráctil ejecutada por un grupo de muelles (16).
11. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que el dispositivo fotoeléctrico de detección (6) comprende además un grupo auxiliar (18) de acompañamiento de la hoja (1) destinado a asegurar que la hoja (1) esté siempre en contacto con la mesa de alimentación (2).
12. Dispositivo, según la reivindicación 11, en el que el grupo auxiliar (18) comprende un elemento (19) destinado a facilitar la entrada de la hoja (1) dentro de los medios de tracción (5) y por debajo del dispositivo de detección (6), estando dicho elemento (19) provisto de una esfera (20) o elemento similar capaz de ejercer una mínima presión sobre la hoja (1), sin impedir que dicha hoja (1) pueda moverse tanto en la dirección de alimentación (X) como en la dirección lateral (Y) de corrección de posición.

13. Dispositivo, según la reivindicación 11 o 12, en el que el grupo auxiliar (18) y el dispositivo de detección (6) están sujetos a una misma estructura (21), estando dicha estructura (21) provista de un pomo (22) de ajuste de la altura del grupo auxiliar (18).

- 5 14. Procedimiento de posicionamiento lateral de una hoja mediante el dispositivo de posicionamiento, según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que dicho dispositivo fotoeléctrico (6) genera una señal de flanco digital al detectar el paso de la marca impresa (7) que es recibida por los medios de control (8) para provocar un corte en una tarea relacionada con el movimiento en la dirección lateral (Y) del dispositivo de sujeción (5) de la hoja (1), inmediatamente después a dicho corte los medios de control (8) ejecutan una tarea de posicionamiento predeterminada, mediante la gestión del movimiento en la dirección lateral (Y) de los respectivos patines (11,12) del dispositivo de sujeción
- 10 (5) accionados por el primer servomotor (9), que consiste en una frenada predefinida desde la posición capturada del dispositivo de sujeción (5), en el momento de la detección de la marca impresa (7), hasta una distancia fija respecto a dicha posición, y quedando en este momento la hoja (1) correctamente posicionada.

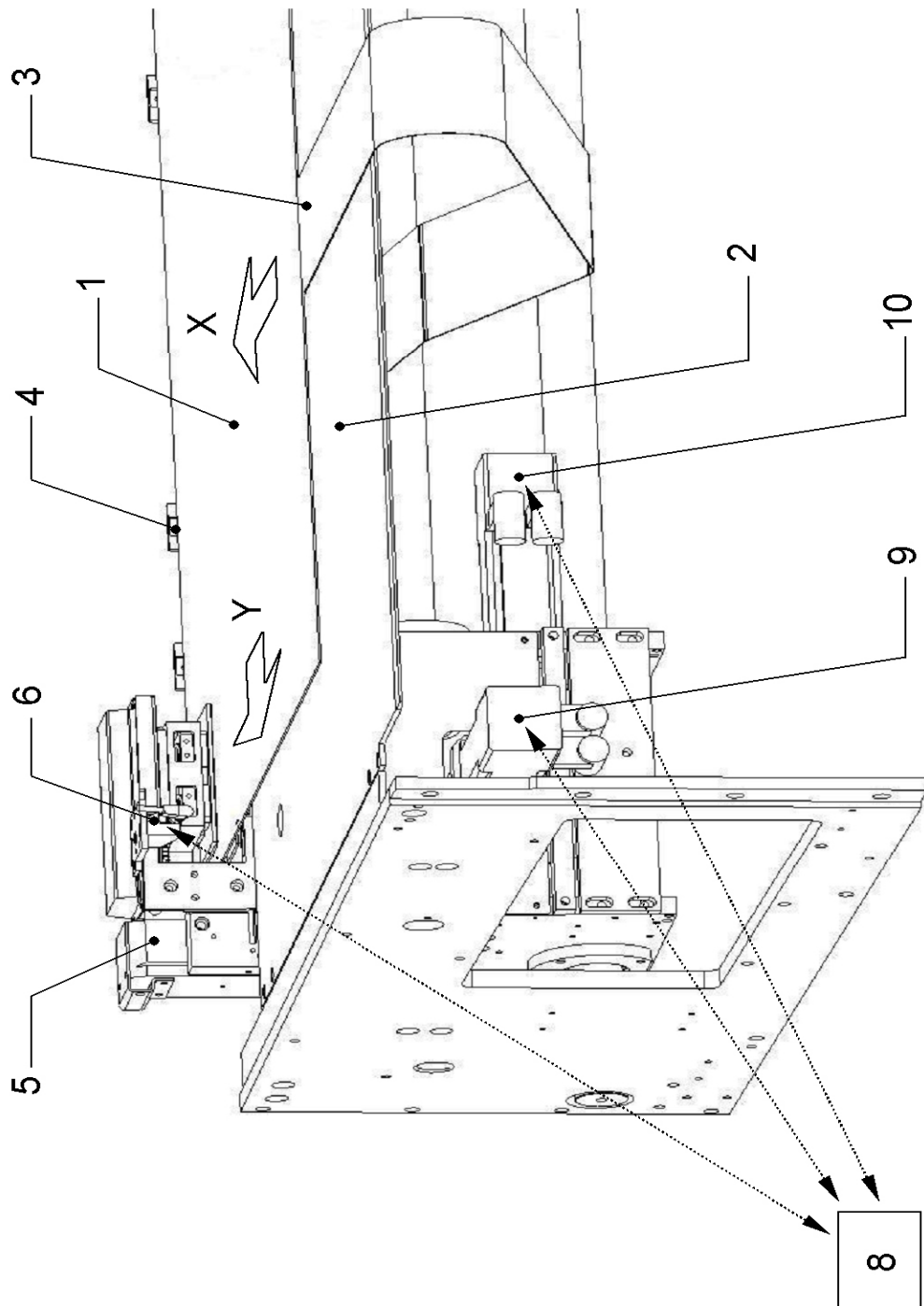


FIG. 1

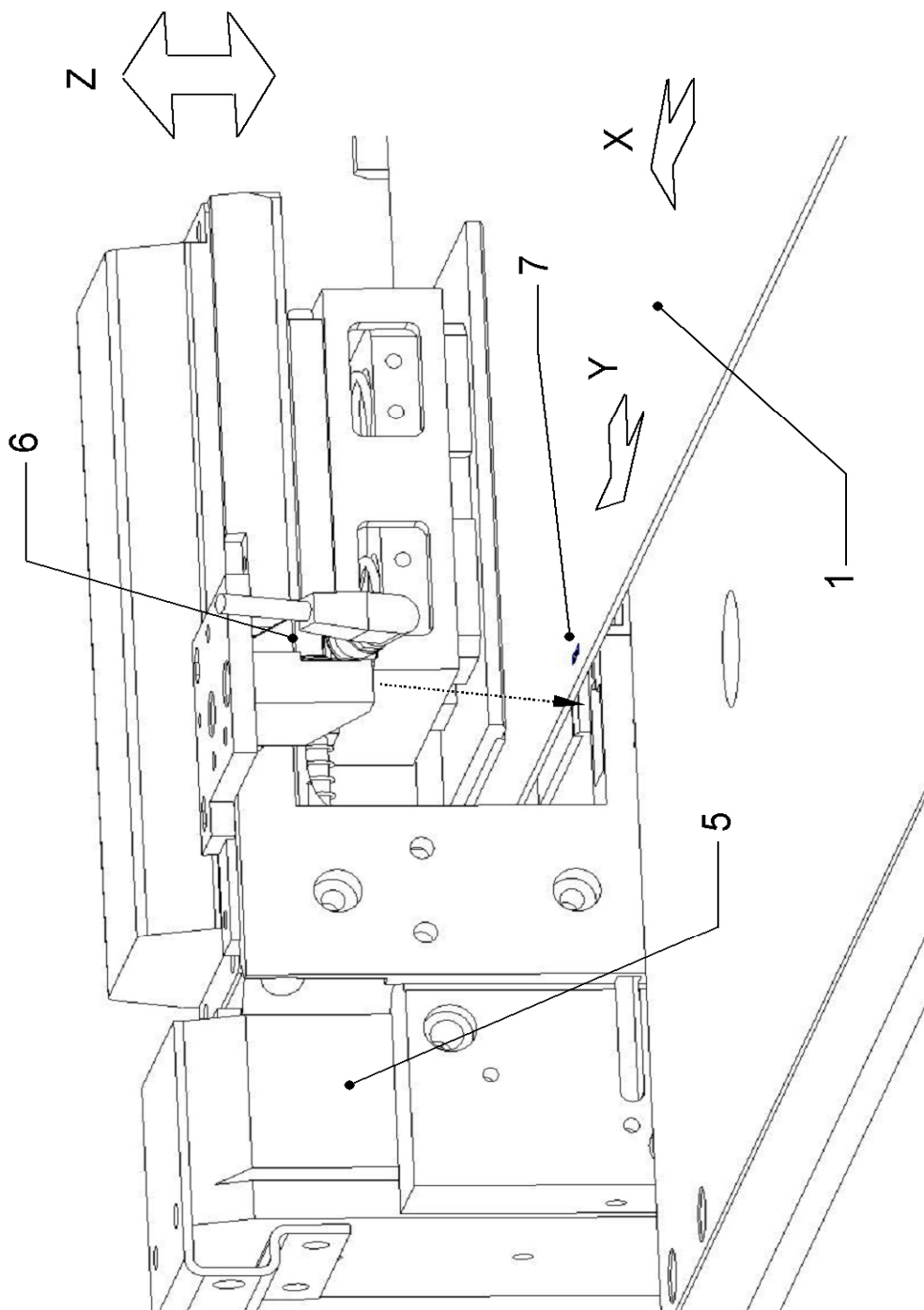


FIG. 2

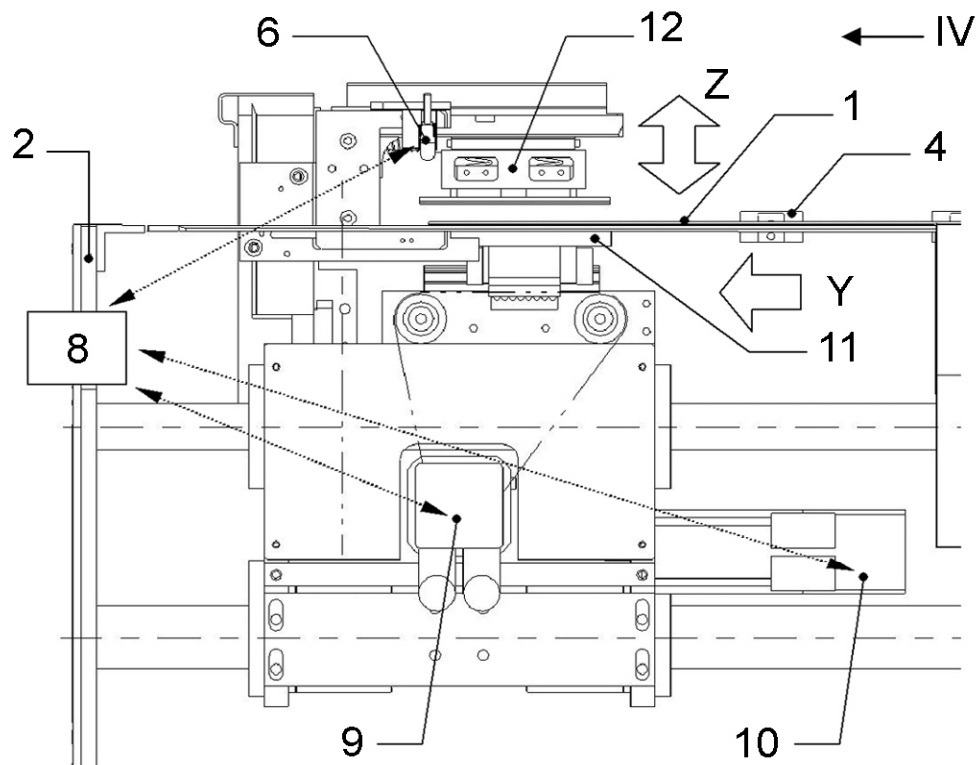


FIG. 3

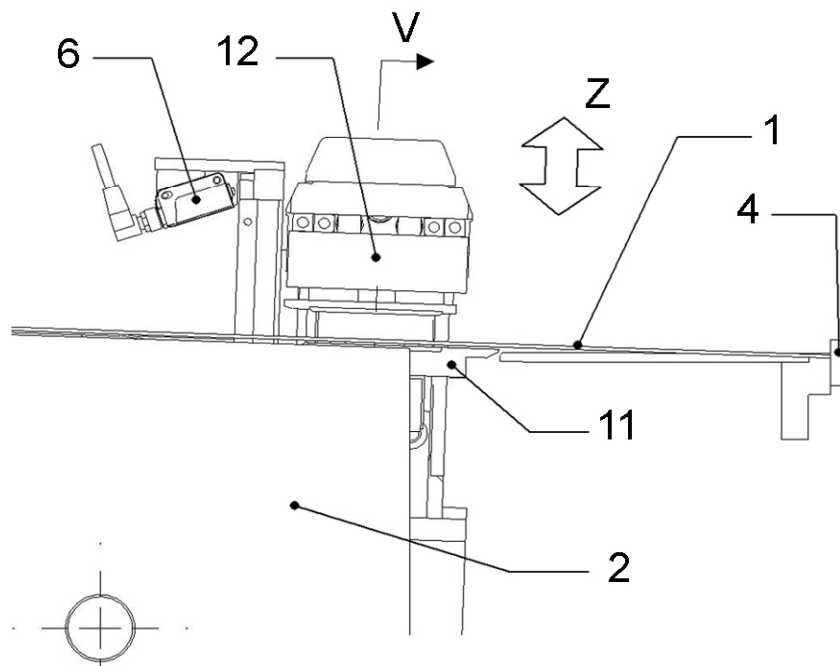


FIG. 4

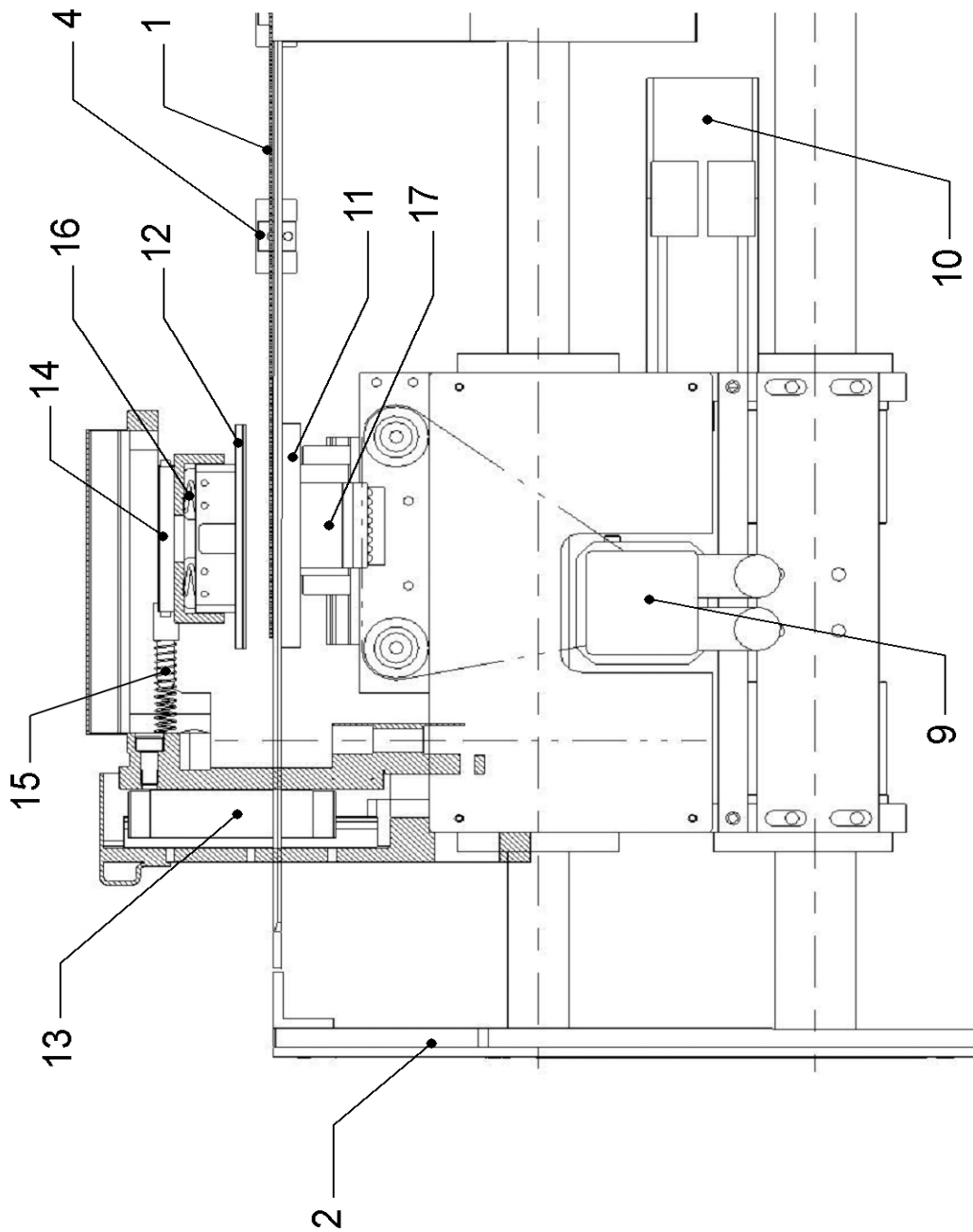
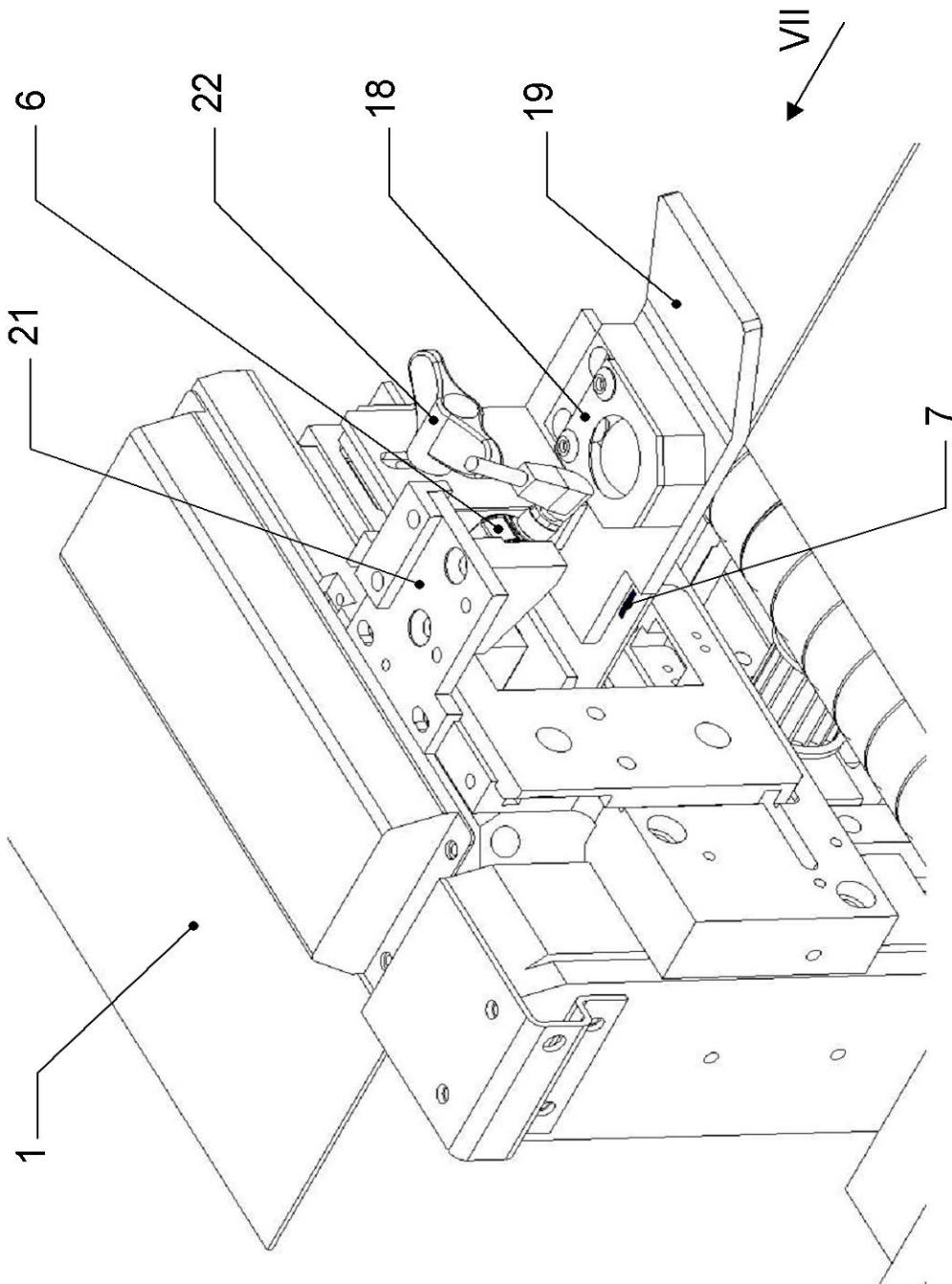


FIG. 5



F/G. 6

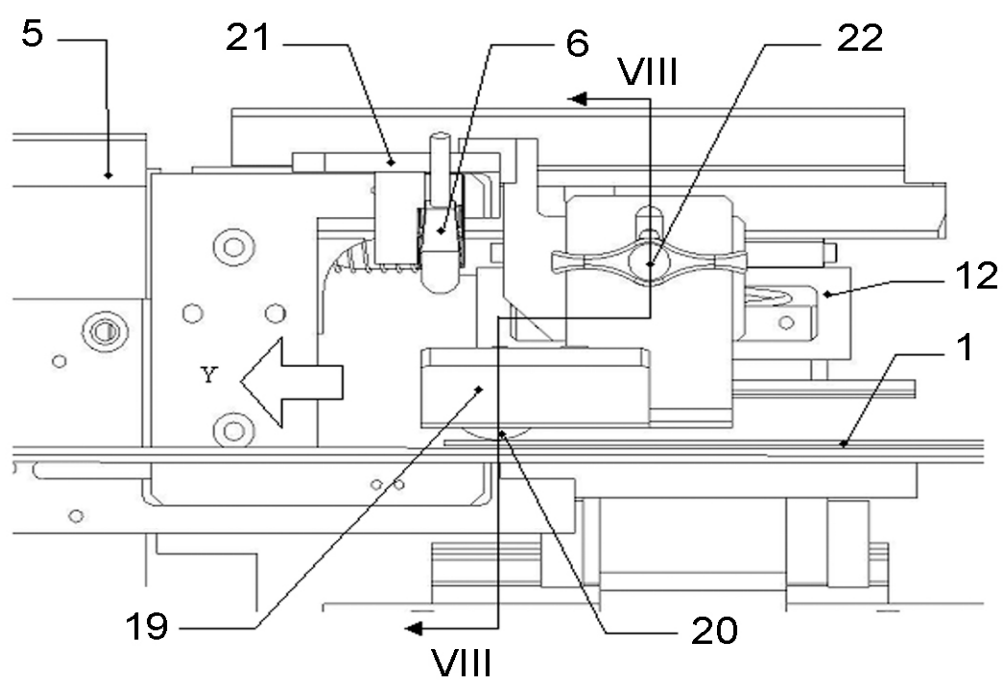


FIG. 7

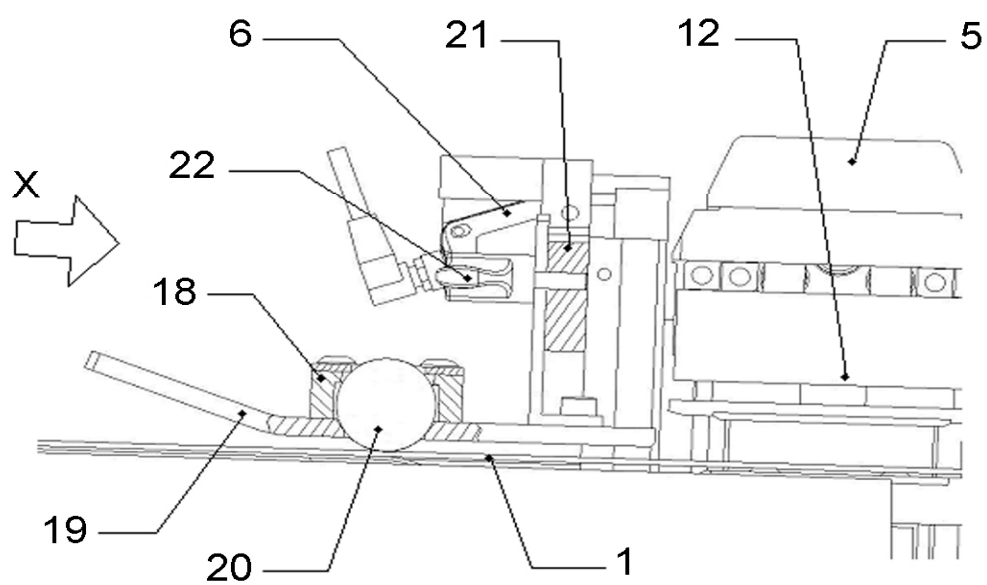


FIG. 8



- ②① N.º solicitud: 201032022
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.12.2010
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H7/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2200742 T3 (BOBST SA) 16.03.2004, columna 2, línea 4 – columna 3, línea 4.	1-14
X	ES 2323964 T3 (BOBST SA) 28.07.2009, reivindicación número 1.	1-14
A	ES 2245451 T3 (BOBST SA) 01.01.2006, columna 1, líneas 11-23.	1,2,14
A	US 5267728 A (SIMETH CLAUS) 07.12.1993, resumen.	1,14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
26.04.2013

Examinador
A. Gómez Sánchez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.04.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-13	SI
	Reivindicaciones 1,14	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-14	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2200742 T3 (BOBST SA)	16.03.2004
D02	ES 2323964 T3 (BOBST SA)	28.07.2009
D03	ES 2245451 T3 (BOBST SA)	01.01.2006
D04	US 5267728 A (SIMETH CLAUS)	07.12.1993

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención según la reivindicación número 1, independiente, trata de un dispositivo de posicionamiento lateral de una hoja mediante marca impresa en la estación de alimentación de una máquina troqueladora, que comprende una mesa de alimentación, al menos un tope frontal, medios de tracción para la rectificación de la posición lateral de la hoja antes de ser entregada a una subsiguiente estación de corte, medios de detección del paso de una marca impresa sobre la hoja, y medios de control para la gestión del movimiento de los medios de tracción, caracterizado por el hecho de que los medios de detección comprenden un dispositivo fotoeléctrico susceptible de detectar el paso de la marca impresa durante el desplazamiento de la hoja en la dirección lateral, y de enviar una señal digital a los medios de tracción a través de los medios de control para ejecutar una orden de corrección del posicionamiento de la hoja.

Asimismo, la reivindicación número 14, define un procedimiento de utilización del dispositivo.

Bien, este objeto de la técnica ya es conocido en el estado de la técnica anterior, valga por ejemplo el contenido de los documentos D01, ó D02; que divulgan sendos dispositivos que medios de corrección lateral de la hoja en todo similares a los reivindicados.

Se entiende pues, que tanto el objeto definido por la reivindicación número 1, como el procedimiento definido por la reivindicación número 14, no son nuevos ni suponen actividad inventiva alguna.

Asimismo, se considera que los objetos definidos por las reivindicaciones 2-13 no implican tampoco actividad inventiva en relación al contenido de los documentos del estado de la técnica pues aportan únicamente características bien conocidas o simples opciones de diseño.