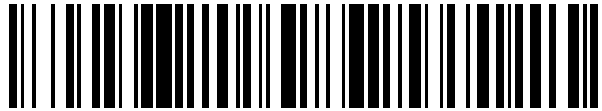


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 094**

21 Número de solicitud: 201500339

51 Int. Cl.:

D05B 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.12.2016

Fecha de concesión:

07.09.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.09.2017

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2016/000058

73 Titular/es:

**TARRAZÓ BORREDÁ, Carlos (50.0%)
C/ Del Cristo, nº 1**

**46839 Guadassequies (Valencia) ES y
BELDA NAVARRO, Sergio (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TARRAZÓ BORREDÁ, Carlos y
BELDA NAVARRO, Sergio**

74 Agente/Representante:

PÉREZ LLUNA, Álvaro

54 Título: **Máquina de acolchado y procedimiento para la operación de una máquina de acolchado**

57 Resumen:

Máquina de acolchado que comprende un dispositivo de alimentación continua del tejido que se ha de acolchar, medios de tracción que posibilitan sucesivos desplazamientos verticales bidireccionales del tejido durante el proceso de acolchado, un bastidor vertical que incorpora un primer eje en uno de los laterales del tejido, un segundo eje en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto, y varios dispositivos cosedores independientes, estando los ejes en una posición fija en un plano vertical, y los dispositivos cosedores ubicados de forma que la aguja de costura actúa ortogonalmente sobre el tejido, y procedimiento para la operación de una máquina de acolchado por el que el tejido se alimenta entre los dos ejes y se acolcha en posición vertical entre los dos ejes mediante sucesivos desplazamientos verticales durante el proceso de acolchado.

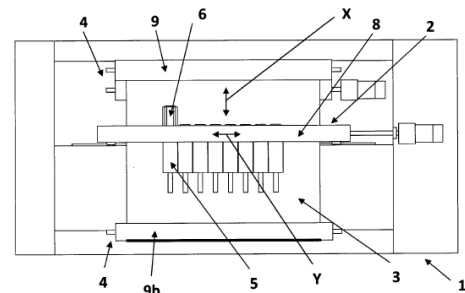


FIG. 3

DESCRIPCIÓN

MAQUINA DE ACOLCHADO Y PROCEDIMIENTO PARA LA OPERACION DE UNA MAQUINA DE ACOLCHADO

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

5 La presente invención se encuadra en el campo técnico de las maquinas para la industria textil y se refiere a una maquina de acolchado de alimentación continua del tejido que se ha de acolchar, con un bastidor sustancialmente vertical y varios dispositivos cosedores independientes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la actualidad existen y se conocen dos tipos convencionales de máquinas de acolchado: las maquinas de acolchado de múltiples agujas o multiagujas, y las denominadas máquinas de acolchado tapa a tapa -en referencia al acolchado unitario, individual y completo de cada una de las dos tapas de un colchón, y por contraposición al acolchado por metros lineales-

15 Ambos tipos de maquinas de acolchado son complementarias, ya que realizan distintos tipos de trabajo, distintos diseños sobre el tejido que se ha de acolchar, y proporcionan diferente productividad, lo que obliga a los usuarios a disponer de ambos tipos de máquinas para cubrir todas sus necesidades productivas y para poder ofrecer todos los acabados de acolchado que el mercado demanda.

20 Las maquinas de acolchado de múltiples agujas presentan limitaciones significativas en cuanto a la diversidad y tamaño de dibujos que pueden ejecutar sobre el tejido que se ha de acolchar, en cuanto al grado de perfección y acabado de los dibujos convergentes, y también en cuanto al movimiento de entrada a la máquina del tejido que se ha de acolchar, si bien ocupan un espacio menor y pueden producir mayores cantidades de metros por unidad de tiempo que las máquinas de acolchado tapa a tapa.

25 Por su parte, las maquinas de acolchado tapa a tapa presentan ventajas respecto a las maquinas de acolchado de múltiples agujas en cuanto a la variedad y tamaño de los dibujos que pueden ejecutar, pero implican desventajas principalmente atinentes a una baja productividad debido a la reducida velocidad operativa de trabajo máxima que alcanzan, y a una alta ocupación de espacio.

30 Las maquinas de acolchado tapa a tapa convencionales constan de un bastidor sustancialmente horizontal, sobre el que se alimenta horizontalmente y se deja fijo el tejido que se ha de acolchar durante el proceso de acolchado; estas máquinas incorporan un puente que se desplaza longitudinalmente en una dirección X, y tiene montados uno o
35 varios cabezales de costura dotados de medios de desplazamiento en una dirección Y. Esto

determina una alta ocupación de espacio, y una reducida velocidad de trabajo ya que a máquina dispone de un menor número de agujas que las máquinas multiagujas, y el puente requiere de tiempo para desplazarse a lo largo de todo el tejido y alcanzar cada ubicación establecida para completar el dibujo a realizar, al tiempo que los cabezales de costura también necesitan tiempo para desplazarse y variar su posición durante el proceso de acolchado.

Por su parte, las máquinas de acolchado multiagujas convencionales constan de un bastidor sustancialmente vertical, sobre el que se alimenta verticalmente el tejido que se ha de acolchar, y al que se hace avanzar o retroceder y/o desplazarse lateralmente entre una pluralidad de agujas de costura incorporadas a un eje maestro, que actúan horizontalmente sobre el tejido. Este tipo de máquinas permite alcanzar velocidades de trabajo superiores a las de las máquinas tapa a tapa, pero determina una seria limitación en cuanto al tamaño y tipo de dibujos que puede realizar y en cuanto al grado de perfección de los mismos, ya que por las características inherentes al tejido que se ha de acolchar y su relleno, se va produciendo un progresivo desfase superficial de los materiales que provoca problemas de coincidencia en los puntos convergentes de los dibujos a realizar. Este tipo de máquinas también presenta inconvenientes relativos al mantenimiento y reparación, con las pérdidas de tiempo y producción que ello conlleva.

Era por tanto deseable desarrollar una nueva máquina de acolchado que combinara las ventajas de ambos tipos de máquinas de acolchado convencionales y superase sus respectivas limitaciones e inconvenientes, a partir de una combinación específica de características constructivas y operativas optimizadas que constituye una alternativa ventajosa frente a dichos tipos de máquinas de acolchado del estado de la técnica.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene por objeto superar los inconvenientes del estado de la técnica más arriba detallados, mediante una nueva máquina de acolchado con capacidad para ejecutar tanto dibujos propios de las máquinas de acolchado tapa a tapa como dibujos propios de las máquinas multiagujas, con una alta productividad y una reducida ocupación de espacio, de forma que permite cubrir tanto el trabajo de una máquina de acolchado multiagujas como el de una máquina de acolchado tapa a tapa sin necesidad para el usuario de disponer de ambos tipos de máquina por separado, con las ventajas y sin las limitaciones propias de cada tipo de máquinas de acolchado anteriormente mencionadas.

35

Este propósito se consigue con una nueva configuración de máquina de acolchado que comprende un dispositivo de alimentación continua del tejido que se ha de acolchar dotado de medios de tracción que posibilitan sucesivos desplazamientos verticales y alternativos del tejido en una dirección X durante el proceso de acolchado, un bastidor vertical que incorpora un primer eje dispuesto en uno de los laterales del tejido, un
 5 segundo eje en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto del tejido, y varios dispositivos cosedores independientes, estando los ejes en una posición fija en un plano vertical, y los dispositivos cosedores ubicados de forma que la aguja de costura actúa ortogonalmente sobre el tejido dispuesto en posición vertical entre los dos ejes.

10 Según una realización de la invención, los dispositivos cosedores comprenden cabezales de costura de alta velocidad y disponen de un accionamiento eléctrico independiente controlable automáticamente, lo que proporciona una gran versatilidad de dibujos posibles a realizar, y una alta capacidad de producción de la maquina.

En otra realización de la invención, los ejes de la máquina de acolchado que
 15 incorporan los dispositivos cosedores comprenden uno o mas carros dotados de medios que posibilitan sucesivos desplazamientos alternativos del conjunto de los dispositivos cosedores en un plano horizontal y una dirección Y.

Conforme a esta realización, los medios para posibilitar dichos desplazamientos horizontales de los carros pueden incluir guiados lineales fijados sobre el bastidor y un
 20 husillo de recirculación de bolas accionado mediante servomotor con reductor.

En una realización alternativa de la invención, los carros son solidarios y están constituidos por un marco rectangular monopieza.

Según otra realización alternativa de la invención, los carros incorporan medios para la modificación y fijación de los dispositivos cosedores en posiciones verticalmente
 25 desfasadas entre sí, de tal modo que en lugar de alineados verticalmente, pueden actuar en diferentes planos verticales durante el proceso de acolchado.

También conforme a dicha realización alternativa los medios para la modificación de la ubicación vertical de los dispositivos cosedores sobre los carros pueden incluir guiados lineales mecanizadas sobre unas placas de aluminio ancladas al bastidor de los
 30 carros, y un accionamiento neumático independiente con freno mecánico de retención.

También según realizaciones alternativas de la invención, los dispositivos de alimentación del tejido que se ha de acolchar comprenden rodillos de alimentación inferiores y superiores que son independientes, lo cual permite tensar el tejido entre los mencionados rodillos para un mejor resultado del proceso de acolchado.

35 Asimismo, en otra realización de la invención, la máquina de acolchado incorpora

una cinta transportadora en la parte inferior del bastidor, lo cual permite guiar el tejido que se ha de acolchar con mayor precisión, presión y tensión hasta el punto más cercano posible a las agujas de costura, de forma que se obtiene un resultado mejorado al minimizar las pérdidas de tensión superficial del tejido durante el proceso de acolchado.

5 Según otras realizaciones de la invención, los dispositivos cosedores pueden incorporar tanto un sistema de costura con salto y corte de hilo, como un sistema de costura por punto anudado o cadeneta, en función de las necesidades y preferencias de cada caso.

10 La presente invención, también se refiere a un procedimiento para la operación de una máquina de acolchado, preferentemente una máquina de acolchado que comprende un bastidor sustancialmente vertical, un primer eje dispuesto lateralmente sobre el tejido que se ha de acolchar, un segundo eje en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto del tejido que se ha de acolchar, dispositivos de alimentación del tejido que se ha de acolchar y varios dispositivos cosedores independientes incorporados en un carro fijo
15 en un plano vertical, en donde los dispositivos cosedores comprenden cabezales de costura y están ubicados de tal modo que la aguja de costura del cabezal actúa ortogonalmente sobre el tejido dispuesto en posición vertical entre los dos ejes, según el cual el tejido se alimenta entre los dos ejes y se acolcha en posición vertical mediante sucesivos desplazamientos verticales bidireccionales del tejido en una dirección X durante
20 el proceso de acolchado, en combinación con sucesivos desplazamientos horizontales bidireccionales en una dirección Y del carro que incorpora los dispositivos cosedores.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se describen aspectos y realizaciones de la invención sobre la base
25 de unos dibujos esquemáticos y no limitativos, en los que

la figura 1 es una vista seccionada en alzado lateral de una primera realización de la máquina de acolchado conforme a la invención;

la figura 2 es una vista en alzado frontal de una segunda realización de la máquina de acolchado conforme a la invención;

30 la figura 3 es una vista en alzado frontal de una tercera realización de la máquina de acolchado conforme a la invención;

la figura 4 es una vista seccionada en alzado lateral de una cuarta realización de la máquina de acolchado conforme a la invención;

la figura 5 es una vista en alzado frontal de la realización de la máquina de
35 acolchado conforme a la invención mostrada en la figura 4;

En estas figuras y para el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones aparecen referencias numéricas ejemplificativas con relación a las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones, sin que dichas referencias
 5 tengan efecto limitativo sobre la interpretación de cada uno de los siguientes elementos que identifican:

- | | | |
|----|----|---------------------------------------|
| | 1 | bastidor |
| | 2 | primer eje |
| | 2b | segundo eje |
| 10 | 3 | tejido |
| | 4 | dispositivos de alimentación |
| | 5 | dispositivos cosedores independientes |
| | 6 | cabezales de costura |
| | 6b | conjunto de gancho |
| 15 | 7 | aguja de costura |
| | 8 | primer carro |
| | 8b | segundo carro |
| | 9 | rodillo superior |
| | 9b | rodillo inferior |
| 20 | 10 | cinta transportadora |

MODOS DE REALIZAR LA INVENCION

En las realizaciones mostradas en las figuras 1 y 2, la máquina de acolchado de alimentación continua comprende un bastidor (1) sustancialmente vertical, un primer eje
 25 (2) dispuesto lateralmente sobre el tejido (3) que se ha de acolchar, un segundo eje (2b) en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto del tejido, dispositivos de alimentación (4) del tejido que se ha de acolchar y varios dispositivos cosedores independientes (5); el primer eje (2) está dispuesto sobre el bastidor (1) en una posición fija en un plano vertical, los dispositivos cosedores (5) comprenden cabezales de costura
 30 (6) y conjuntos de gancho (6b) y están ubicados de tal modo que la aguja de costura (7) del cabezal actúa ortogonalmente sobre el tejido (3) dispuesto en posición vertical entre los dos ejes (2,2b); los dispositivos de alimentación comprenden sendos rodillos superiores e inferiores (9,9b) y disponen de medios de tracción que posibilitan sucesivos desplazamientos verticales bidireccionales (X) del tejido durante el proceso de acolchado.

35 En otra realización, mostrada en la figura 3, los ejes (2,2b) están provistos de

sendos carros (8,8b) que incorporan medios de desplazamiento en un plano horizontal (Y), y los carros (8,8b) incorporan medios para la modificación y fijación de los dispositivos cosedores en posiciones verticalmente variables.

5 En una cuarta realización, mostrada en las figuras 4 y 5, la máquina de acolchado incorpora una cinta transportadora (10) en la parte inferior del bastidor que se extiende superiormente en un área comprendida entre la base del bastidor y la parte inferior de los dispositivos cosedores. Estas figuras muestran también el procedimiento preferido para la operación de la máquina de acolchado

REIVINDICACIONES

1. Máquina de acolchado de alimentación continua que comprende
un bastidor (1) sustancialmente vertical;
un primer eje (2) dispuesto lateralmente sobre el tejido (3) que se ha de acolchar;
5 un segundo eje (2b) en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto del
tejido que se ha de acolchar;
dispositivos de alimentación (4) del tejido que se ha de acolchar;
y al menos dos dispositivos cosedores independientes (5)
caracterizada porque
10 el primer eje (2) está dispuesto sobre el bastidor (1) en una posición fija en un
plano vertical, los dispositivos cosedores (5) comprenden cabezales de costura (6) y
conjuntos de gancho (6b) y están ubicados de tal modo que la aguja de costura (7) del
cabezal actúa ortogonalmente sobre el tejido (3) dispuesto en posición vertical entre los
dos ejes (2,2b), los dispositivos de alimentación comprenden sendos rodillos superiores e
15 inferiores (9,9b) y disponen de medios de tracción que posibilitan sucesivos
desplazamientos verticales bidireccionales del tejido durante el proceso de acolchado.
2. Máquina de acolchado, según la reivindicación 1, caracterizada porque los ejes (2,2b)
están provistos de sendos carros (8,8b) que incorporan medios de desplazamiento en un
20 plano horizontal.
3. Máquina de acolchado, según la reivindicación 1, caracterizada porque los conjuntos de
gancho (6b) están ubicados en un lateral del tejido que se ha de acolchar, de tal modo que
resultan directamente accesibles y posibilitan su mantenimiento o reparación para el
25 usuario en una posición de trabajo de pie.
4. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque los carros comprenden un bastidor de acero con superficies
rectificadas sobre las que se montan los dispositivos cosedores.
30
5. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque los carros son solidarios y están constituidos por un marco
rectangular monopieza.
- 35 6. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizada porque los medios para el desplazamiento horizontal de los carros incluyen guiados lineales fijados sobre el bastidor.

5 7. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios para el desplazamiento horizontal de los carros incluyen un husillo de recirculación de bolas accionado mediante servomotor con reductor.

10 8. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el rango de recorrido de desplazamiento horizontal de los carros (8,8b) está comprendido entre 200 y 1.000 milímetros.

15 9. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los carros (8,8b) incorporan medios para la modificación y fijación de los dispositivos cosedores en posiciones verticalmente variables.

10. Máquina de acolchado, según la reivindicación 9, caracterizada porque los medios para la modificación de la ubicación vertical de los dispositivos cosedores sobre los carros incluyen guiados lineales.

20 11. Máquina de acolchado, según la reivindicación 9, caracterizada porque los medios para la modificación de la ubicación vertical de los dispositivos cosedores sobre los carros incluyen unas placas de aluminio mecanizado ancladas al bastidor del carro en las que se mecanizan guías lineales.

25 12. Máquina de acolchado, según la reivindicación 9, caracterizada porque los medios para la modificación y fijación de la ubicación vertical de los dispositivos cosedores sobre los carros incluyen un accionamiento neumático independiente con freno mecánico de retención.

30 13. Máquina de acolchado, según la reivindicación 9, caracterizada porque los medios para la modificación de la ubicación vertical de los dispositivos cosedores sobre los carros incluyen un accionamiento eléctrico independiente.

35 14. Máquina de acolchado, según las reivindicaciones 9 a 13, caracterizada porque la distancia vertical entre los dispositivos cosedores entre las posiciones alineadas y

desfasadas extremas respectivamente está comprendida entre 0 y 300 milímetros.

5 15. Máquina de acolchado, según las reivindicaciones 9 a 13, caracterizada porque la distancia vertical entre los dispositivos cosedores entre las posiciones alineadas y desfasadas extremas respectivamente es de 250 milímetros.

10 16. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dispositivos cosedores (5) disponen de accionamiento eléctrico independiente.

17. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dispositivos cosedores (5) disponen de accionamiento eléctrico independiente controlable automáticamente.

15 18. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la separación lateral entre los dispositivos cosedores (5) entre sí está comprendida entre 100 y 500 milímetros.

20 19. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los cabezales de costura (6) son de alta velocidad.

20. Máquina de acolchado, según la reivindicación anterior, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva superior a 2.000 rpm.

25 21. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de hasta 2.500 rpm.

30 22. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva comprendida entre 1.500 y 2.500 rpm.

23. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de 2.500 rpm.

35 24. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de 2.850 rpm.

25. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de 3.000 rpm.
- 5 26. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de 3.500 rpm.
27. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva de 4.000 rpm.
- 10 28. Máquina de acolchado, según la reivindicación 19, caracterizada porque los cabezales de costura (6) alcanzan una velocidad efectiva comprendida entre 2.500 y 4.000 rpm.
29. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los rodillos de alimentación son independientes.
- 15 30. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los rodillos de alimentación están dotados de medios de tracción independientes que permiten tensar el tramo de tejido comprendido entre ellos.
- 20 31. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incorpora una cinta transportadora (10) en la parte inferior del bastidor.
- 25 32. Máquina de acolchado, según la reivindicación anterior, caracterizada porque la cinta transportadora (10) se extiende superiormente en un área comprendida entre la base del bastidor y la parte inferior de los dispositivos cosedores.
- 30 33. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dispositivos cosedores incorporan un sistema de costura con salto y corte de hilo.
- 35 34. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 32, caracterizada porque los dispositivos cosedores incorporan un sistema de costura por punto anudado o cadeneta.

35. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los cabezales de costura (6) están montados en posición vertical sobre el eje (2).

5

36. Máquina de acolchado, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incorpora un sistema informático controlador del diseño y gestión de los dibujos a acolchar, de supervisión del funcionamiento y de control de la producción.

10 37. Procedimiento para la operación de una máquina de acolchado, preferentemente una máquina de acolchado que comprende un bastidor sustancialmente vertical, un primer eje dispuesto lateralmente sobre el tejido que se ha de acolchar, un segundo eje en disposición paralela al primer eje y en el lateral opuesto del tejido que se ha de acolchar, dispositivos de alimentación del tejido que se ha de acolchar y varios dispositivos
15 cosedores independientes incorporados en un carro fijo en un plano vertical, en donde los dispositivos cosedores comprenden cabezales de costura y están ubicados de tal modo que la aguja de costura del cabezal actúa ortogonalmente sobre el tejido dispuesto en posición vertical entre los dos ejes, **caracterizado** porque el tejido se alimenta entre los dos ejes y se acolcha en posición vertical mediante sucesivos desplazamientos verticales
20 bidireccionales del tejido durante el proceso de acolchado, en combinación con sucesivos desplazamientos horizontales bidireccionales del carro que incorpora los dispositivos cosedores.

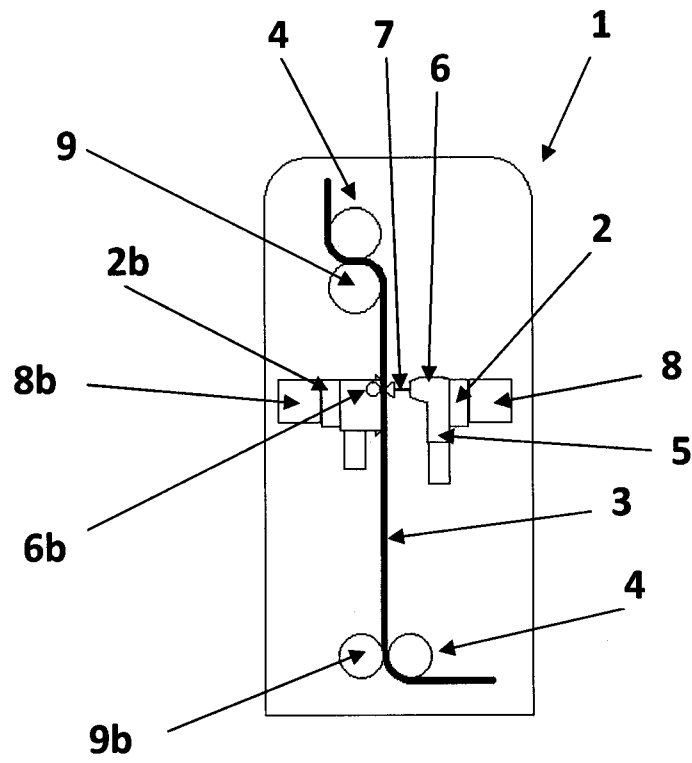


FIG. 1

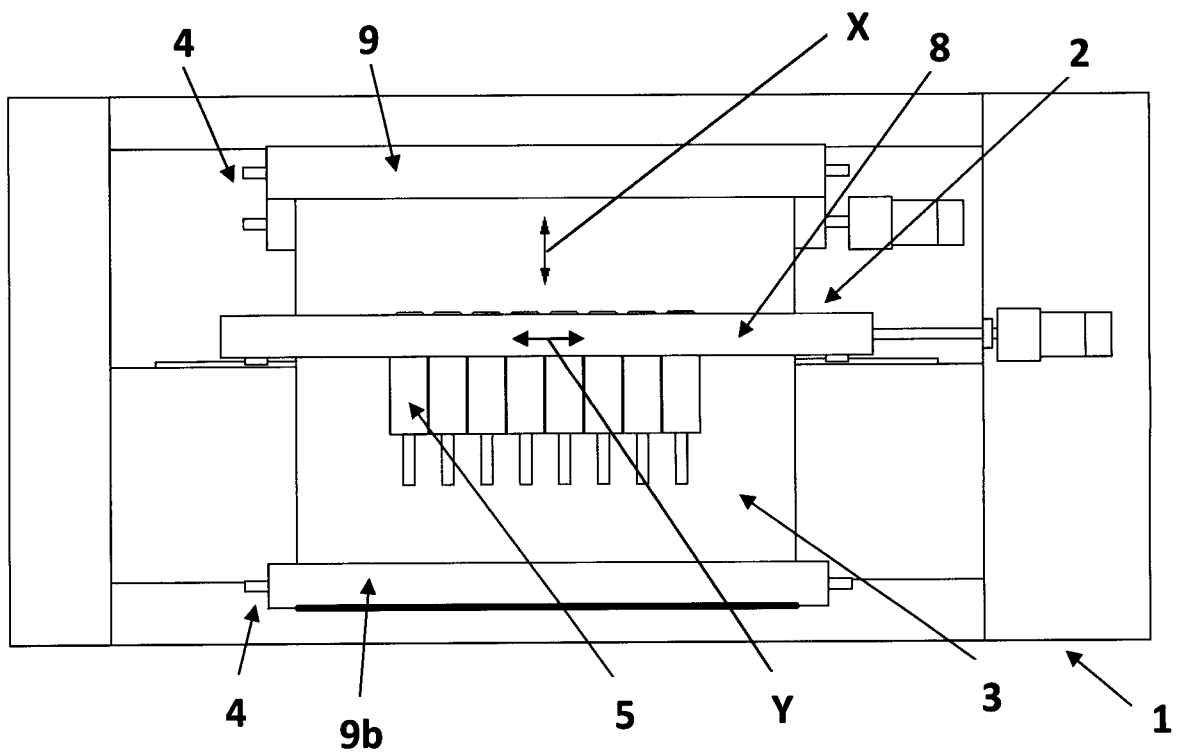


FIG. 2

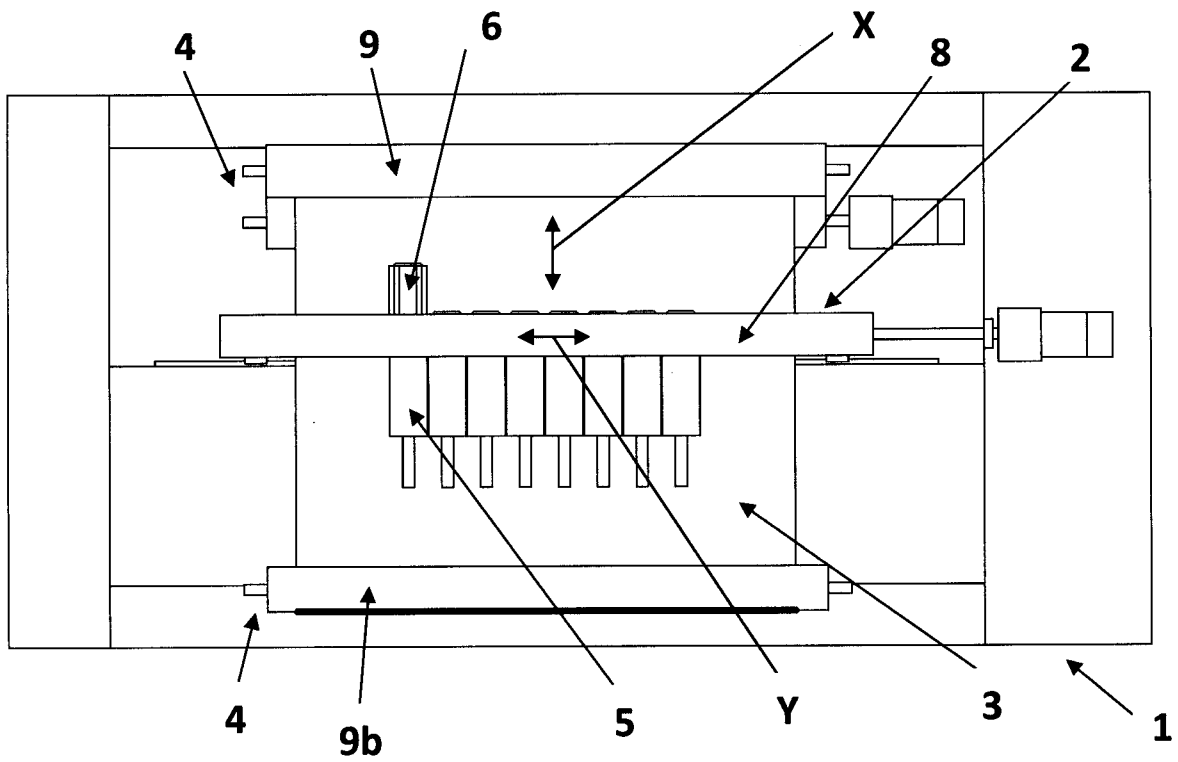


FIG. 3

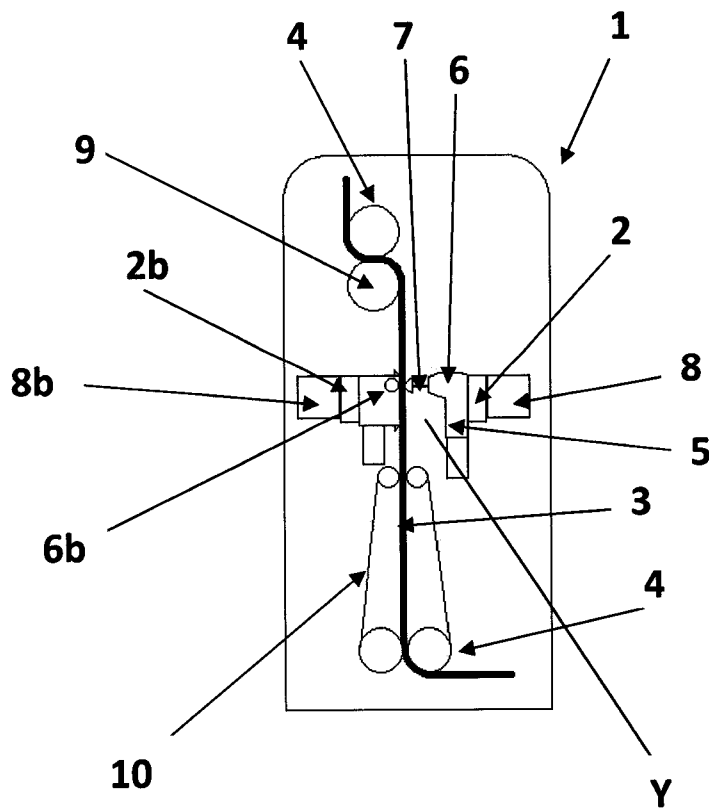


FIG. 4

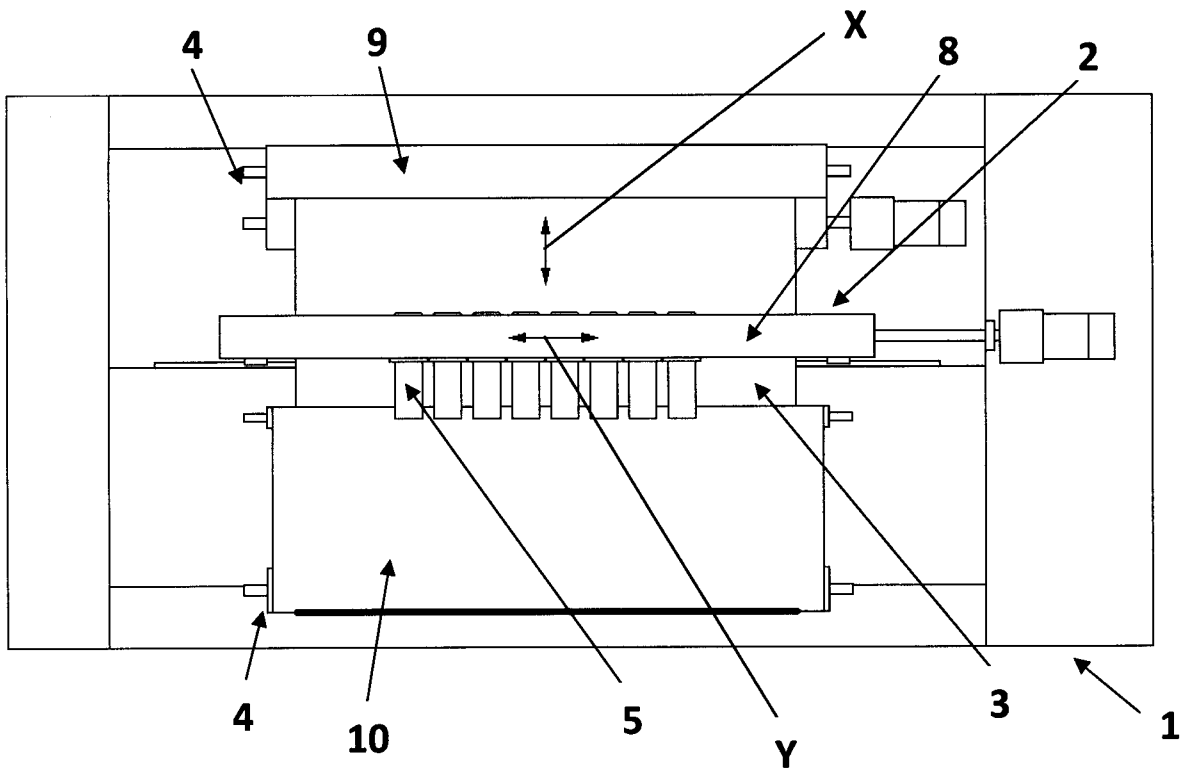


FIG. 5