

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 498**

21 Número de solicitud: 201830447

51 Int. Cl.:

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

B26D 7/01 (2006.01)

B26F 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

07.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.12.2019

71 Solicitantes:

GOITI, S.COOP. (100.0%)
Apatriz Kalea, 1 - P.O. Box 80
20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

ARANDA PÉREZ, Miguel Ángel

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **MÁQUINA PARA CORTE DE LÁMINAS POR PROYECCIÓN DE FLUIDOS**

57 Resumen:

Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos que comprende un cabezal (1) desplazable en tres dimensiones, dispuesto sobre una mesa de apoyo de láminas (2) a cortar, en la cual hay un hueco (6) para el paso del fluido de corte, estando formada la mesa de apoyo por un conjunto de rodillos (4) distribuidos en dos grupos de rodillos (4a) y (4b) que determinan entre ellos el hueco (6), estando dispuestos en la entrada a dicha mesa de apoyo unos rodillos de alimentación (8) dotados de un accionamiento motriz giratorio, entre los cuales se determina un paso para la introducción de las láminas (2), en desplazamiento sobre la mesa de apoyo, mientras que en relación con un extremo de los rodillos (4) va dispuesta una cinta de sincronización (7) que posee un accionamiento motriz de desplazamiento combinado con el accionamiento motriz giratorio de los rodillos de alimentación (8).

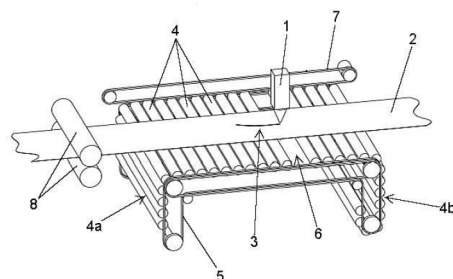


Fig. 1

DESCRIPCION

MÁQUINA PARA CORTE DE LÁMINAS POR PROYECCIÓN DE FLUIDOS

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el corte de láminas de cualquier material mediante proyección de un fluido, por ejemplo, por emisión de láser, sin que este fluido sea limitativo, proponiendo una máquina para esta función, con la cual se obtienen unas
10 características que optimizan la eficiencia y la versatilidad de los cortes para los que se destina la aplicación.

Estado de la técnica

15 Es conocida la práctica de realizar cortes en láminas metálicas y de otros materiales, para obtener conformaciones o piezas destinadas a diferentes aplicaciones, siendo conocido, asimismo, el método de proyección de láser u otros fluidos para efectuar con precisión los cortes en láminas a tales efectos.

20 En ese sentido, existen máquinas de corte de láminas por proyección de láser u otros fluidos, comprendiendo un cabezal de proyección del fluido de corte, situado por encima de una mesa de apoyo de las láminas a cortar, con medios de desplazamiento de las láminas por una zona de corte situada por debajo del cabezal de proyección del fluido de corte.

25 Así, por ejemplo, los documentos US 20080168876 A1, DE 102004034256 B4 y GB 1287585 A, entre otros, describen máquinas de corte de láminas por proyección de fluidos, con una composición como la mencionada, disponiendo una mesa de apoyo y transporte de las láminas a cortar, formada por dos conjuntos sucesivos de mesa, entre los cuales queda definido un hueco que se sitúa por debajo del cabezal de proyección del fluido de corte, de
30 forma que, en la realización de los cortes, el fluido de corte una vez que atraviesa a la lámina que se corta pasa por ese hueco definido entre los dos conjuntos sucesivos de mesa, sin incidir en ningún otro elemento después de la lámina atravesada.

Algunas de dichas máquinas permiten incluso variar el hueco definido entre los dos
35 conjuntos sucesivos de mesa, para la realización de cortes de distintas dimensiones,

utilizando unos conjuntos de mesa cuya longitud se puede modificar para variar la distancia entre los bordes enfrentados de ambos conjuntos sucesivos de mesa.

5 No obstante, las máquinas de este tipo conocidas actualmente representan soluciones costosas y que ofrecen muchos problemas, sobre todo a la hora de desplazar la lámina metálica sobre la cual se desean realizar los cortes.

Objeto de la invención

10 De acuerdo con la invención se propone una máquina para efectuar cortes en láminas mediante proyección de un fluido, por ejemplo, una emisión láser, aunque puede ser cualquier otro fluido, con unas características de realización de dicha máquina que la hacen funcionalmente ventajosa para la función de corte en la aplicación mencionada con eficiencia y versatilidad.

15

Esta máquina de corte objeto de la invención comprende un cabezal proyector de un fluido de corte, estando dotado dicho cabezal de un movimiento cartesiano controlado en tres dimensiones y dispuesto por encima de una mesa de apoyo de láminas a cortar, en la cual hay un espacio libre que define un hueco para el paso del fluido de corte después de
20 atravesar la lámina de aplicación sobre la que se efectúan cortes con la máquina.

La mesa de apoyo de las láminas a cortar comprende un conjunto de rodillos dispuestos en montaje de giro libre entre unas cintas portadoras dotadas de un accionamiento motriz de desplazamiento, estando distribuido el conjunto de rodillos en dos grupos distanciados entre
25 sí por un espacio que determina el hueco de paso del fluido de corte, con entrada a la mesa de apoyo, de las láminas a cortar, por entre unos rodillos motrices que actúan el movimiento de las láminas a cortar para desplazarlas a lo largo de la mesa de apoyo, mientras que en conexión con un extremo de los rodillos componentes de la mesa de apoyo va dispuesta una cinta de sincronización que está dotada de un accionamiento motriz de desplazamiento
30 combinado con el accionamiento motriz de los rodillos de entrada a la mesa de apoyo de las láminas a cortar.

De este modo se obtiene una máquina de corte en la que, cuando las láminas a cortar son desplazadas sobre la mesa de apoyo merced al accionamiento de los rodillos motrices de
35 entrada, el conjunto de rodillos componentes de la mesa de apoyo se desplaza, a la vez,

rodando respecto de la lámina a cortar, merced al accionamiento de la cinta de sincronización, con lo cual el hueco de paso del fluido de corte se desplaza junto con el movimiento de la lámina a cortar.

- 5 Por otro lado, mediante el accionamiento motriz de las cintas portadoras de los rodillos que forman la mesa de apoyo se obtiene un desplazamiento en rodadura de la mesa de apoyo respecto de la lámina a cortar y, por lo tanto, un desplazamiento del hueco de paso del fluido de corte respecto de la lámina a cortar.
- 10 Mediante una combinación controlada, por ejemplo, mediante un control numérico, de los movimientos que afectan al cabezal proyector del fluido de corte, a la lámina a cortar y a la mesa de apoyo de la lámina a cortar, se puede obtener, por lo tanto, una actividad funcional de la máquina para realizar cortes muy versátiles y precisos.
- 15 Los dos grupos de rodillos que forman la mesa de apoyo de las láminas a cortar pueden ir, en su caso, incorporados entre respectivos pares de cintas portadoras dotadas con accionamientos motrices independientes de desplazamiento, con lo cual puede variarse también, durante el propio proceso de actividad funcional de los cortes con la máquina, la dimensión del hueco de paso del fluido de corte, permitiendo así hacer más versátil aún la
- 20 realización de cortes con la máquina.

Por debajo de la zona de corte se prevé además la disposición de una cinta transportadora transversal estructurada en forma de rejilla, a través de la cual pueden pasar los humos y pequeñas partículas restantes que se producen en los cortes, mientras que los trozos o

25 piezas mayores que resultan de los cortes se depositan sobre dicha cinta transportadora que los traslada hacia el exterior.

Por todo ello, la máquina preconizada resulta de unas características muy ventajosas para la función de corte de láminas a la que está destinada, adquiriendo vida propia y carácter

30 preferente respecto de las máquinas conocidas de la misma aplicación.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en perspectiva esquemática una máquina de corte según la invención,

35 en proceso de realización de un corte sobre una lámina de aplicación.

La figura 2 es una vista lateral de la máquina de la figura anterior.

La figura 3 es una vista lateral parcial de la máquina de corte, representando la parte que
5 corresponde a uno de los grupos componentes de la mesa de apoyo de las láminas a cortar.

La figura 4 es una vista lateral de la máquina de corte según una realización en la que todos los rodillos del conjunto de la mesa de apoyo de las láminas a cortar están incorporados entre un mismo par de cintas portadoras.

La figura 5 es una perspectiva de la máquina de corte provista con una cinta transversal inferior de recogida de las piezas y trozos resultantes de los cortes que se realizan en las láminas de aplicación.

15 Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a una máquina para realizar cortes (3) en láminas (2) de cualquier material, mediante proyección de una emisión láser u otro fluido capaz de pasar a través de las láminas (2) a cortar, comprendiendo un cabezal (1) proyector del fluido de corte, dispuesto por encima de una mesa de apoyo de las láminas (2) a cortar, comprendiendo la mesa de apoyo un hueco (6) por el que pasa el fluido de corte después de atravesar a la lámina (2) sobre la que se efectúan cortes (3).

El cabezal (1) proyector del fluido de corte posee un accionamiento motriz de desplazamiento controlado en tres dimensiones cartesianas, en tanto que la mesa de apoyo de las láminas (2) a cortar está formada por un conjunto de rodillos (4) que van incorporados en montaje de giro libre entre unas cintas portadoras (5), las cuales poseen, a su vez, un accionamiento motriz de desplazamiento, comprendiendo el conjunto de la mesa de apoyo dos grupos de rodillos (4a) y (4b) que están separados entre sí, determinando el hueco (6) de paso del fluido de corte, que se sitúa por debajo de la posición en la que se encuentra el cabezal (1) proyector del fluido de corte.

En la entrada a la mesa de apoyo formada por los rodillos (4) hay unos rodillos de alimentación (8) dotados de accionamiento motriz giratorio, entre los cuales se determina un paso de las láminas (2) a cortar, las cuales son desplazadas por dichos rodillos de

alimentación (8) en movimiento de avance longitudinal sobre la mesa de apoyo; mientras que, en relación con un extremo de los rodillos (4) que forman la mesa de apoyo, va dispuesta una cinta de sincronización (7), la cual entra en contacto con el extremo de los rodillos (4), preferentemente mediante engrane o fricción, estando dotada dicha cinta de sincronización (7) de un accionamiento motriz de desplazamiento combinado con el accionamiento motriz giratorio de los rodillos de alimentación (8).

Resulta así un conjunto de máquina con el que, estableciendo un control combinado, por ejemplo, mediante control numérico, del movimiento cartesiano del cabezal (1), del movimiento de desplazamiento de las cintas portadoras (5), del movimiento de desplazamiento de la cinta de sincronización (7) y del movimiento giratorio de los rodillos de alimentación (8), con el fluido de corte que proyecta el cabezal (1), se pueden hacer cortes (3) en una lámina (2) que se desplace sobre la mesa de apoyo, de forma que el fluido de corte después de atravesar a la lámina (2) pasa por el hueco (6) sin incidir en ningún otro elemento; pudiendo efectuarse en esas condiciones cortes (3) de cualquier configuración, ya que mediante la combinación del accionamiento motriz de los movimientos del cabezal (1), del accionamiento motriz del movimiento de las cintas portadoras (5) y del accionamiento motriz del giro de los rodillos de alimentación (8) que mueven a la lámina (2), el hueco (6) acompaña los movimientos del cabezal (1) para que el fluido de corte pase en todo momento por dicho hueco (6), después de atravesar a la lámina (2), en la realización de los cortes (3).

En esa funcionalidad, cuando la lámina (2) a cortar se desplaza sobre la mesa de apoyo merced al arrastre que efectúan los rodillos de alimentación (8), los rodillos (4) de la mesa de apoyo ruedan por debajo de la lámina (2), en tanto que, cuando el movimiento de desplazamiento de la cinta de sincronización (7) coincide con el movimiento de giro de los rodillos de alimentación (8), la mesa de apoyo se desplaza simultáneamente y a la misma velocidad que la lámina (2), con lo que no hay desplazamiento de los rodillos (4) de la mesa de apoyo respecto de la lámina (2) y cuando el movimiento de desplazamiento de la cinta de sincronización (7) no coincide con el movimiento de giro de los rodillos de alimentación (8) que arrastran a la lámina (2), los rodillos (4) de la mesa de apoyo ruedan por debajo de la lámina (2), sin que, por lo tanto, en ningún momento se produzca desplazamiento de fricción de los rodillos (4) de la mesa de apoyo, respecto de la lámina (2).

Según una realización (figuras 1 y 2), los grupos de rodillos (4a) y (4b) que forman la mesa

de apoyo se prevén incorporados en el montaje entre respectivos pares de cintas portadoras (5) portadoras dotadas con accionamientos motrices de desplazamiento independientes, lo cual permite variar la dimensión del hueco (6) de paso del fluido de corte, incluso durante el proceso de los cortes (3), posibilitando así también una versatilidad del tamaño de los cortes (3), sin necesidad de una regulación previa de adaptación de la máquina para los cortes (3) que se quieran realizar.

No obstante, en una realización simplificada de carácter más económico, los grupos de rodillos (4a) y (4b) componentes de la mesa de apoyo pueden ir incorporados en el montaje entre un único par de cintas portadoras (5), como muestra la figura 5, lo cual queda igualmente dentro del objeto de la invención, ya que permite, manteniendo fija la dimensión del hueco (6), realizar cortes (3) en láminas (2) acompañando el hueco (6) de paso del fluido de corte los movimientos del cabezal (1) proyector del fluido de corte.

Complementariamente se prevé disponer por debajo de la zona de corte una cinta transportadora (9) transversal, formada con una estructura de rejilla, a través de la cual pueden pasar los humos y pequeñas partículas residuales de los cortes (3), para la evacuación de dichos residuos, en tanto que las piezas y trozos de mayor tamaño que resultan de la realización de los cortes (3) se depositan sobre dicha cinta transportadora (9), para su retirada al exterior, facilitando así la recogida de dichas piezas y trozos resultantes de los cortes (3).

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, comprendiendo un cabezal (1) proyector de un fluido de corte, dotado de un accionamiento de movimiento cartesiano en
 5 tres dimensiones, dispuesto por encima de una mesa de apoyo de láminas (2) a cortar, comprendiendo la mesa de apoyo un hueco (6) para el paso del fluido de corte después que atraviesa la lámina (2) que se corta, caracterizada por que la mesa de apoyo de las láminas (2) a cortar está formada por un conjunto de rodillos (4) distribuidos en dos grupos de rodillos (4a) y (4b) que determinan entre ellos el hueco (6), estando dispuestos en la entrada
 10 a dicha mesa de apoyo de las láminas (2) a cortar unos rodillos de alimentación (8) dotados de un accionamiento motriz giratorio, entre los cuales se determina un paso para la introducción de las láminas (2) a cortar, en desplazamiento sobre la mesa de apoyo, mientras que en relación con un extremo de los rodillos (4) que forman la mesa de apoyo va dispuesta una cinta de sincronización (7), la cual posee un accionamiento motriz de
 15 desplazamiento combinado con el accionamiento motriz giratorio de los rodillos de alimentación (8) que establecen la entrada a la mesa de apoyo.

2.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según la reivindicación 1, caracterizada por que la cinta de sincronización (7) se relaciona con los rodillos (4) de la
 20 mesa de apoyo mediante una transmisión por engrane.

3.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según la reivindicación 1, caracterizada por que la cinta de sincronización (7) se relaciona con los rodillos (4) de la
 25 mesa de apoyo mediante una transmisión por fricción.

4.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los rodillos (4) de la mesa de apoyo van incorporados en montaje de giro libre entre unas cintas portadoras (5) que están dotadas de un accionamiento motriz de desplazamiento.
 30

5.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los grupos de rodillos (4a) y (4b) que componen la mesa de apoyo van dispuestos en montaje entre sendos pares de cintas portadoras (5) dotados con accionamientos motrices de desplazamiento independientes.
 35

6.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que los grupos de rodillos (4a) y (4b) que componen la mesa de apoyo van dispuestos en montaje entre un mismo par de cintas portadoras (5) dotado con un accionamiento motriz de desplazamiento.

5

7.- Máquina para corte de láminas por proyección de fluidos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que por debajo de la zona de corte se dispone una cinta transportadora (9) transversal, formada por una estructura de rejilla.

10

15

20

25

30

35

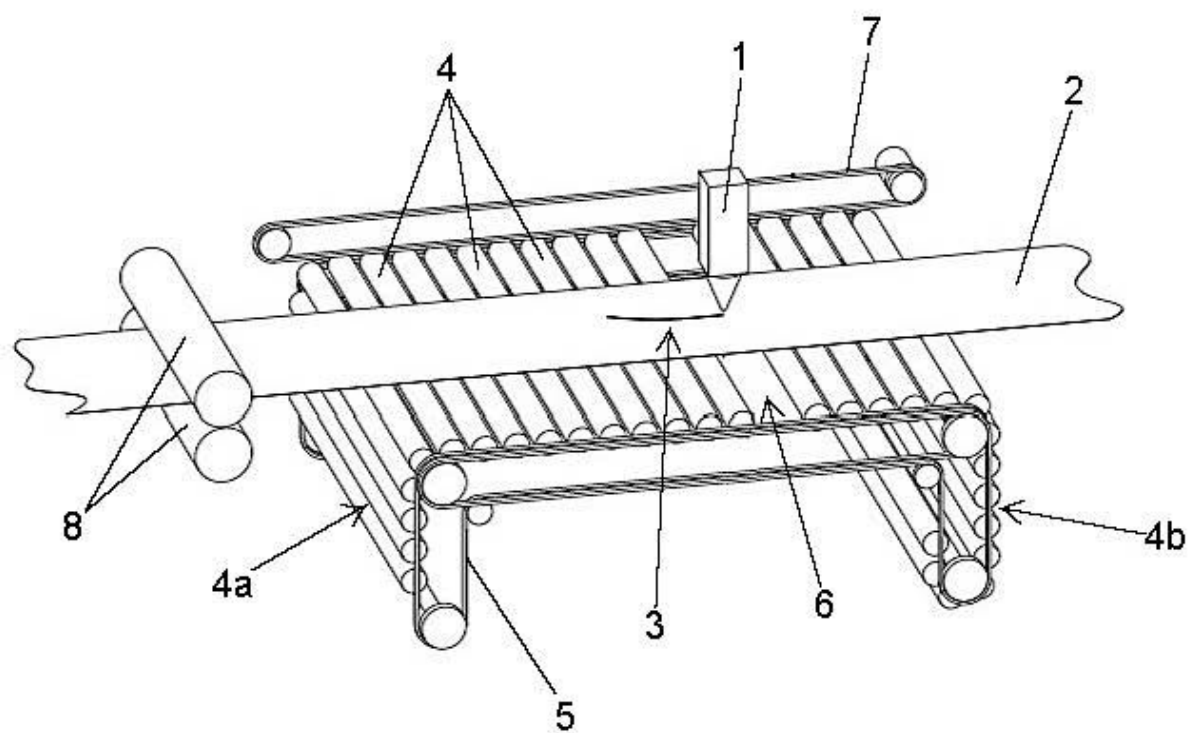


Fig. 1

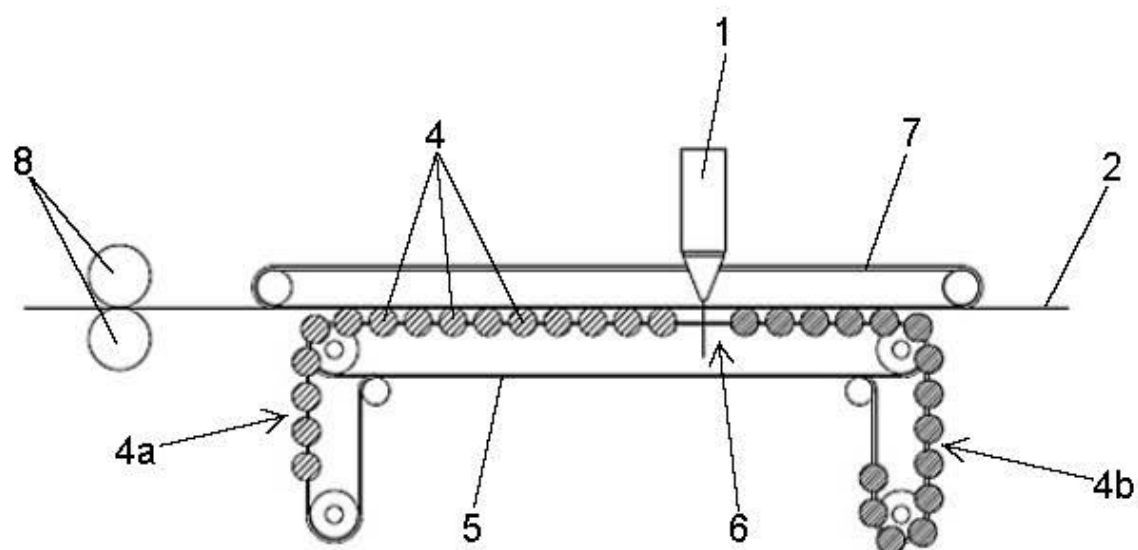


Fig. 2

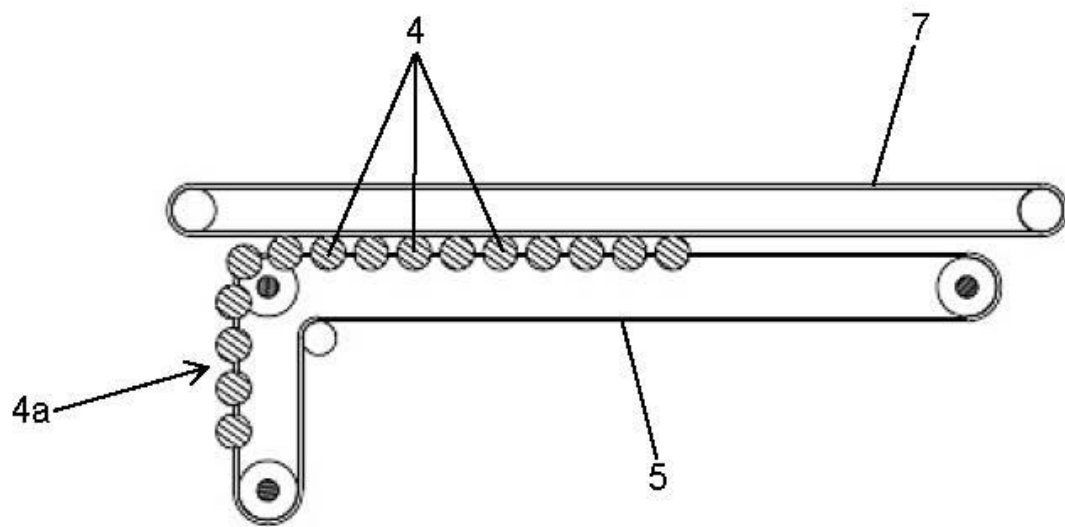


Fig. 3

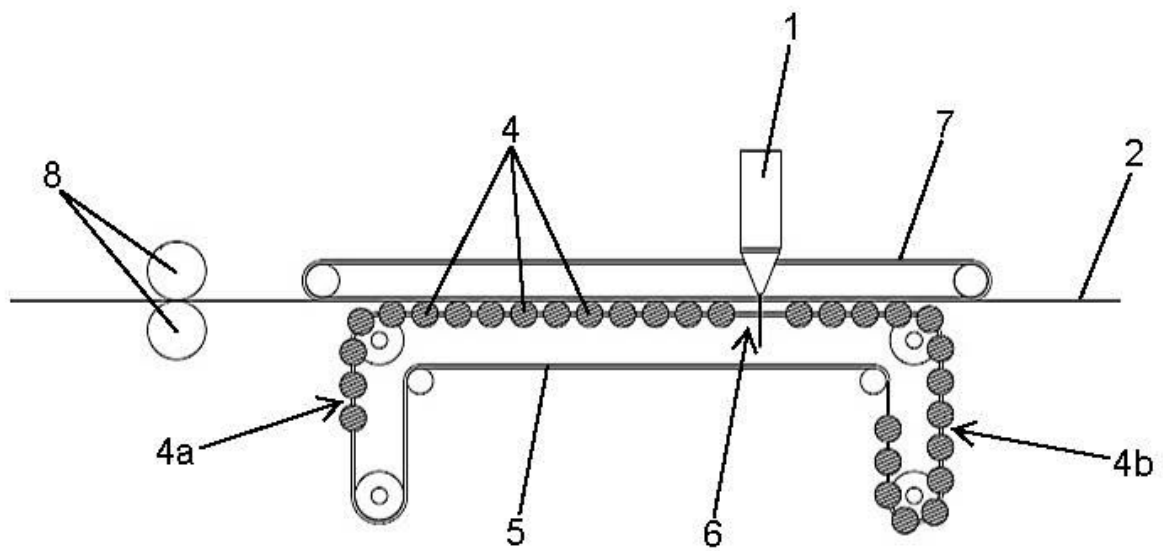


Fig. 4

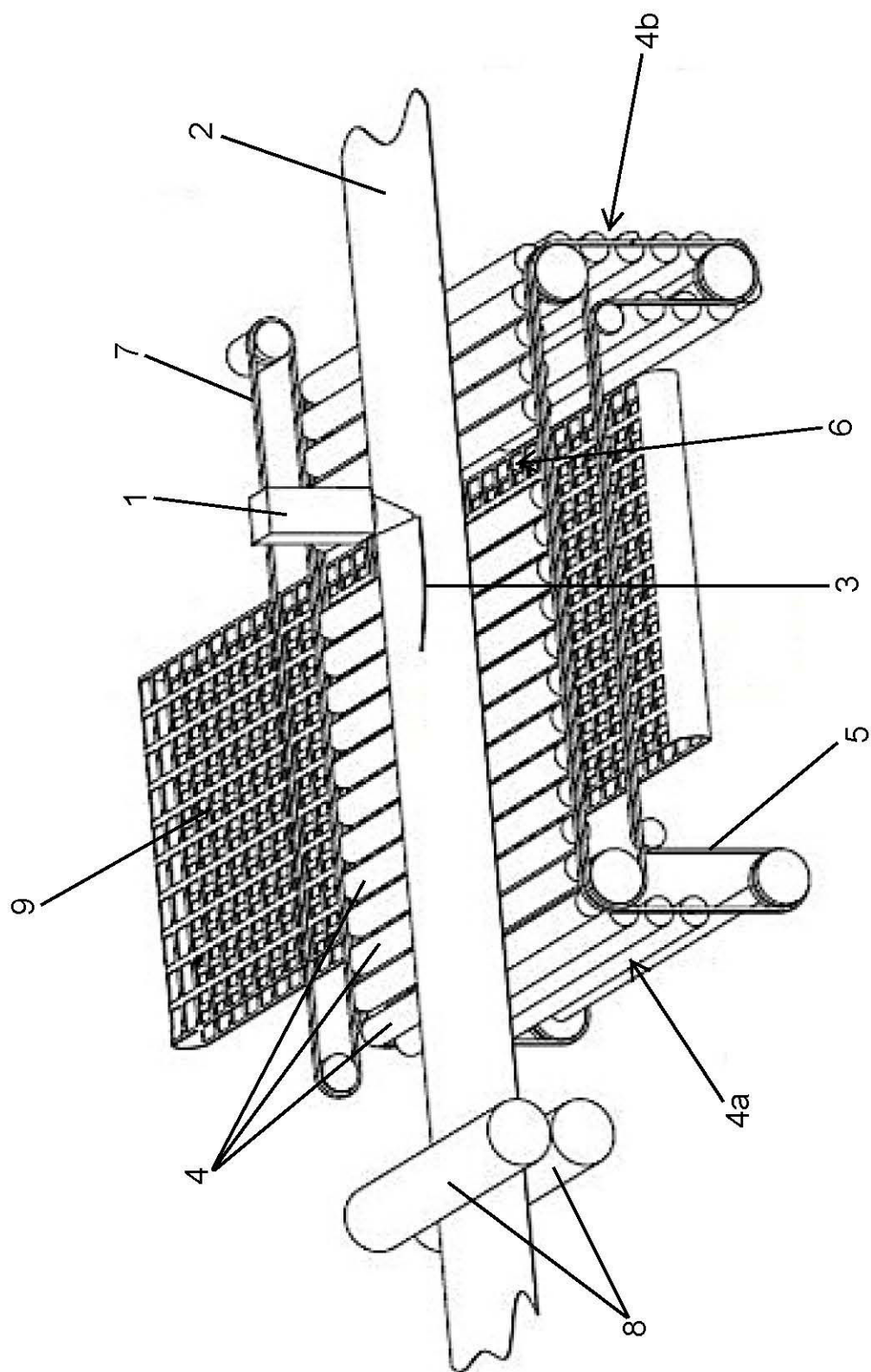


Fig. 5