

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 156 609**

21 Número de solicitud: 201630570

51 Int. Cl.:

B28D 1/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.05.2016

71 Solicitantes:

GARCÍA PONCELAS, Tomas (100.0%)
Avda. de Portugal 67, 4ª A
24403 PONFERRADA (León) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA PONCELAS, Tomas

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **MAQUINA PERFECCIONADA PARA CORTAR LÁMINAS DE PIZARRA CON FORMATO RECTANGULAR MEDIANTE GUIADO RÍGIDO**

ES 1 156 609 U

DESCRIPCIÓN

MAQUINA PERFECCIONADA PARA CORTAR LÁMINAS DE PIZARRA CON FORMATO RECTANGULAR MEDIANTE GUIADO RÍGIDO

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención, tal y como el título establece, una máquina para cortar láminas de pizarra con formato rectangular realizado con un escuadre óptimo de manera que sus cuatro lados formen ángulos rectos entre sí, y donde el índice de roturas claramente se ha reducido frente a otras máquinas del estado de la técnica.

Caracteriza a la presente máquina los elementos que la forman, sus características constructivas y la forma de actuar de los mismos de manera se lleva a cabo un segundo corte o corte transversal con la lámina de pizarra inmovilizada mejorando el resultado final en cuanto a perpendicularidad de los lados entre sí, gracias también al empleo de un sistema de guiado rígido para el corte transversal, en la que los medios extractores, bien mediante unos topes extractores o bien mediante unos rodillos motorizados, de la zona de corte transversal no son solidarios al módulo de corte transversal por lo que le da una gran versatilidad.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las máquinas empleadas para cortar láminas de materiales de pizarra o similares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el estado de la técnica son conocidas máquinas para cortar láminas de pizarra con formato rectangular, como la descrita en la publicación de patente ES2554567 A1, que comprenden los siguientes elementos:

30

- una zona de corte longitudinal o primer corte, que comprende una banda para arrastre de la lámina de pizarra hacia el corte paralelo longitudinal proporcionado por sendas fresas o discos de corte. En esta zona se proporciona un primer corte a lados enfrentados de una lámina de pizarra.

35

- una zona de corte transversal, o segundo corte, que comprende un guiado rígido longitudinal por el que se desplaza accionado por un servomotor, motor etc. de forma

lineal y con movimiento de vaivén un módulo de corte transversal que comprende en diferentes disposiciones

- dos topes empujadores
- dos motores con fresas o discos de corte y
- 5 - dos topes extractores de la pizarra ya cortada.

Las máquinas anteriores se caracterizan porque el módulo de corte transversal que es accionado por un servomotor o motor, avanza y retrocede en un eje X soportado por el guiado comprendiendo dicho módulo de corte transversal solidarios a él en su movimiento:

- 10 - Unos topes empujadores con posición de principio y final de carrera en un eje z
- dos motores de corte con fresas o discos de corte
- unos topes extractores con posición de principio y final de carrera en el eje Z

El hecho de que los topes extractores se muevan de forma solidaria con el módulo de corte transversal limita su versatilidad, rapidez y operatividad.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención superar los inconvenientes apuntados derivados el hecho de tener vinculados de forma solidaria los medios de extracción al módulo de corte transversal con objeto de dotar a la máquina de una mayor operatividad y versatilidad dado que los medios extractores su única misión es sacar la pizarra de la zona de corte sin que intervengan en el proceso de corte, desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25

Es objeto de la presente invención se aplica a una máquina para cortar láminas de pizarra con formato rectangular que comprende los siguientes elementos:

- una zona de corte longitudinal o primer corte, que comprende una banda para arrastre de la lámina de pizarra llegada del alimentado hacia el corte paralelo longitudinal proporcionado por sendas fresas o discos de corte. En esta zona se proporciona un primer corte a lados enfrentados de una lámina de pizarra.
- 30 - una zona de corte transversal, o segundo corte, que comprende un guiado rígido longitudinal por el que se desplaza accionado por un servomotor, motor etc. de forma lineal y con movimiento de vaivén un módulo de corte transversal que comprende en diferentes disposiciones
- 35 - dos topes empujadores

- dos motores con fresas o discos de corte

5 En esta zona de corte transversal o segundo corte se disponen unos elementos de pisón que se encuentran en posiciones fijas e inciden en la cara superior de la lámina de pizarra para mantener a esta ceñida a los topes empujadores en su avance hacia final de carrera y para posteriormente mantener a dicha lamina de pizarra inmovilizada y estática durante el corte producido por los motores de corte durante el retroceso hacia principio de carrera del módulo de corte transversal.

10 Estos pisonos, dependiendo de las características de la pizarra pueden ser pisonos de movimiento vertical o rodillos tensores abatibles o de ambas clases, dependiendo del grosor de la lámina de pizarra a cortar, las dimensiones de esta o su dureza.

15 Además, en esta zona de corte transversal se disponen unos medios extractores de la pizarra ya terminada que pueden ser bien al menos un tope extractor accionado por una cadena sinfín o un cilindro neumático ,o cualquier sistema de avance lineal o una serie de rodillos motorizados dispuestos bajo la cara inferior de la lámina de pizarra y que son accionados y parados convenientemente, debiendo estar parados cuando la pizarra va a ser cortada y está sujeta por los pisonos, y accionados cuando
20 la pizarra ya ha sido cortada

El proceso de corte transversal es como el que a continuación se describe.

25 Una vez llegada la lámina a la zona de corte transversal procedente del primer corte a la que ya se ha realizado primer corte de dos lados enfrentados y con el módulo de corte transversal en principio de carrera; unos topes empujadores descienden, mientras que unos topes extractores avanzan o unos rodillos motorizados comienzan a girar, con el objetivo de hacer avanzar al módulo de corte hacia el final de carrera y en consecuencia a dos láminas, una a la que ya se la ha realizado el segundo corte o corte transversal hacia afuera de la máquina, y otra a la que se le va a someter al corte transversal, dejándola fijada mediante al
30 menos un pisón en la posición de corte, momento en el que el módulo de corte retrocede de nuevo hacia principio de carrera, los topes empujadores se elevan para no impactar contra una pizarra procedente del primer corte y los motores de corte solidarios al módulo de corte transversal en su retroceso cortan los 2 bordes de la lámina de pizarra ya posicionada

35 Ahora, los medios extractores no están unidos de manera vinculada al movimiento de los

motores de corte y a los topes empujadores, sino que se mueven de manera independiente, pudiendo ser unos topes extractores accionados externamente al módulo de corte transversal por una cadena sin fin o por un cilindro neumático por ejemplo, o bien unos rodillos motorizados para la extracción de las láminas de pizarra ya cortadas.

5

De esta manera se gana versatilidad y rapidez ganando funcionalidad respecto al caso en el que los topes extractores estaban montados de forma solidaria a los motores de corte transversales y los topes empujadores.

10 EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

15

En la figura 1, podemos observar una representación general del alimentador de la máquina objeto de la invención.

20

En la figura 2, podemos observar una vista superior en perspectiva de la máquina.

En la figura 3, se muestra parte de la zona de corte transversal o segundo corte.

25 En la figura 4 se muestra el módulo de corte transversal en posición de principio de carrera en la que unos topes empujadores están bajados según el eje Z y listos para arrastrar a una lámina según el eje X de avance de dicho módulo hasta la posición de cortado en la que es inmovilizada por unos pisones.

30 En la figura 5 se muestra esquemáticamente cuando el módulo de corte transversal ha llegado a su final de carrera y en su movimiento según el eje X ha arrastrado a una lámina hacia su posición de corte mediante los topes empujadores a su vez los topes extractores han retirado la pizarra ya cortada de dicha posición de corte

35 En la figura 6 se muestra esquemáticamente el retroceso según el eje X hacia principio de carrera del módulo de corte transversal sobre la lámina de pizarra inmovilizada ejecutando el

corte a los bordes de esta, y el movimiento de retracción de los topes empujadores y extractores según el eje Z

5 En la figura 7 se muestra esquemáticamente el módulo de corte cuando ha llegado al principio de carrera procediendo a empujar según el eje X hacia final de carrera a una lámina nueva para ser cortada y la ya cortada hacia afuera de la maquina en el que los topes empujadores y extractores han realizado un movimiento extensivo según el eje Z

10 En la figura 8 se muestra esquemáticamente el proceso de empuje de la lámina ya cortada hacia afuera de la máquina y la lámina a cortar hacia la posición de inmovilizado y cortado.

En la figura 9, se muestra de manera simplificada rodillos motorizados como medio de extracción de las láminas de pizarra ya cortadas.

15 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

20 En las figuras podemos observar cómo la máquina sobre la que se realizan las mejoras indicadas comprende:

- una zona de corte longitudinal o primer corte, que comprende una banda (1) que arrastra a la lámina de pizarra llegada del alimentador hacia el corte paralelo proporcionado por dos motores con sendas fresas o discos de corte. En este módulo se le proporciona a los bordes longitudinales de la pizarra un corte paralelo inducido por el avance de la banda solidaria a la pizarra que la transporta hasta que esta lamina de pizarra (2) incide por uno de los bordes no cortados en el tope de guía (3) enfrentado a dicha banda y que es regulable automáticamente en función de la medida de corte seleccionada.

25

30

- Una zona de corte transversal o segundo corte, formado por unos medios de extracción, que bien pueden ser unos topes extractores (4) o unos rodillos motorizados (14) (figura 9) para la extracción de la pizarra (2) accionados independientemente al módulo de corte transversal y por un guiado rígido longitudinal (5) por el que se desplaza de forma lineal en el eje x y con movimiento

35

de vaivén el módulo de corte transversal (6) que comprende en diferentes disposiciones:

- dos topes empujadores (7) con posición de principio y final de carrera según el eje Z,
- 5 - dos motores (8) con fresas o discos de corte (9) y

10 Cuando llega una pizarra (2) al tope de guía (3) enfrentado a la banda del primer corte (1) los topes empujadores (7) avanzan la lámina de pizarra (2) empujándola por uno de los bordes ya cortados hasta la posición del segundo corte de esta, que coincide con la posición de final de carrera del módulo de corte transversal (6) durante este movimiento la pizarra (2) se mantiene ceñida a los topes empujadores (7) por la acción de los elementos pisones (10), después el módulo de corte transversal (6) retrocede hacia principio de carrera quedando la pizarra (2) en aquella posición inmovilizada por unos elementos de pisón (10).

15 Los elementos pisones (10), como anteriormente se ha comentado, pueden ser pisones de movimiento vertical o rodillos tensores abatibles o de ambas clases, dependiendo del grosor de la lámina de pizarra a cortar, las dimensiones de esta o su dureza.

20 En este retroceso es solidario para los dos elementos que forman el módulo: topes empujadores (7), motores de corte (8) se producen los siguientes movimientos en los elementos que lo conforman:

- 25 ○ los topes empujadores (7) se elevan para no interferir con la pizarra (2) que está llegando al tope de guía (3) procedente de la banda del primer corte (1).
- los motores de corte (8) en su retroceso cortan los dos bordes ortogonales a los del primer corte.
- Los topes extractores o los rodillos motorizados se mueven de manera
- 30 independiente al (topes empujadores (7) y motores de corte (8)) módulo de corte transversal, empleando unos medios de desplazamiento, que entre las posibles formas de realización se encontrarían, cilindros neumáticos o cadenas sin fin.

35 Cuando el modulo (6) llega a la posición inicia o principio de carrera:

- los topes empujadores (7) descienden para empujar una nueva pizarra (2)

mientras que

- los topes extractores (4) avanzan o los rodillos motorizados (14) (figura 9) giran para arrastrar la pizarra ya cortada (11) en todos sus bordes cuando el módulo de corte transversal (6) ha llegado al principio de carrera.

5

Así, dicha perpendicularidad con respecto a los cortes longitudinales y paralelismo de ambos bordes procesados en éste módulo de corte transversal, vienen definidos por el guiado (5) rígido y estable soporte del módulo de corte transversal (6) y no por la calidad de la tensión, rectitud y alineación de una banda o de una cadena que son elementos flexibles.

10 Del mismo modo, al permanecer la pizarra estática durante el corte, se elimina las fuerzas de inercia provocadas por la aceleración de ésta.

En las figuras 5 a 8 se observa el módulo de corte transversal, formado por los topes empujadores (7) y los motores de corte (8), en un ciclo completo de corte y cómo se desplazamiento es independiente de los topes extractores (4). Los topes extractores (4) son accionados mediante una cadena sin fin correas o banda sin fin o mediante un cilindro neumático, y en la realización mostrada se muestran dos juegos de topes extractores (4), pudiendo ser incluso uno solo.

20 En la figura 9 se observan una serie de rodillos motorizados (14) dispuestos bajo la cara inferior de la lámina de pizarra (11) y (2) en un tramo (15) y que son accionados y parados convenientemente los rodillos que convenga, debiendo estar parados cuando la pizarra va a ser cortada y está sujeta por los pisones, y accionados cuando la pizarra ya ha sido cortada para extraer a esta de la zona de corte

25

Aprovechando que las láminas de pizarra permanecen inmóviles, opcionalmente, es posible realizar un punzonado o taladrado de las pizarras, mediante unos medios de punzonado o taladrado superiores dispuestos en la zona donde se inmoviliza la lámina para realizar el corte transversal o segundo corte, y que incidirán sobre la cara superior de la pizarra, aprovechando que ésta se encuentra parada durante el cortado; esto en las máquinas cuya pizarra avanza durante el cortado, no es posible.

30 En el módulo transversal, los motores de corte (8) están montados en soportes individuales (12), dotados de un guiado ortogonal a la dirección de avance de corte para mediante una combinación de cilindros neumáticos de diferentes carreras (13), poder regular las dimensiones de corte mediante la selección de un operario.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina perfeccionada para cortar láminas de pizarra con formato rectangular mediante guiado rígido que comprende:

- 5
- una zona de primer corte de dos de los bordes longitudinales paralelos de dichas laminas a la que sigue,
 - una zona de segundo corte de los otros dos bordes ortogonales a los longitudinales

donde la zona de segundo corte comprende:

- 10
- un guiado rígido lineal (5), soporte y guía de un módulo de corte transversal (6)
 - unos elementos pisones (10) que actúan sobre una lámina de pizarra (2) para que esta permanezca ceñida a los topes empujadores (7) durante su avance y estática e inmovilizada durante su cortado.
 - Al menos un juego de medios extractores que extraen la pizarra ya cortada (11)

15

 - hacia afuera de la zona de corte
 - Donde el módulo de corte transversal (6) que es accionado por un servomotor o motor, avanza y retrocede en un eje X soportado por el guiado(5) comprendiendo dicho módulo de corte transversal (6):
 - Unos topes empujadores (7) con posición de principio y final de carrera

20

 - en un eje z
 - dos motores de corte (8) con fresas o discos de corte(9)

caracterizado porque los medios extractores desplazan la lámina de pizarra ya cortada (11) independientemente del movimiento del módulo de corte transversal (6)

25

2.- Máquina perfeccionada para cortar láminas de pizarra con formato rectangular mediante guiado rígido, según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios extractores son unos topes extractores (4).

30

3.- Máquina perfeccionada para cortar láminas de pizarra con formato rectangular mediante guiado rígido, según la reivindicación 2, caracterizada porque los topes extractores (4) son accionados mediante una cadena sin fin correas o banda sin fin o mediante un cilindro neumático.

35

4.-Máquina perfeccionada para cortar láminas de pizarra con formato rectangular mediante guiado rígido, según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios extractores son

unos rodillos motorizados (14) dispuestos bajo la cara inferior de la lámina de pizarra y que son accionados cuando la pizarra ya ha sido cortada y parados cuando la pizarra va a ser cortada

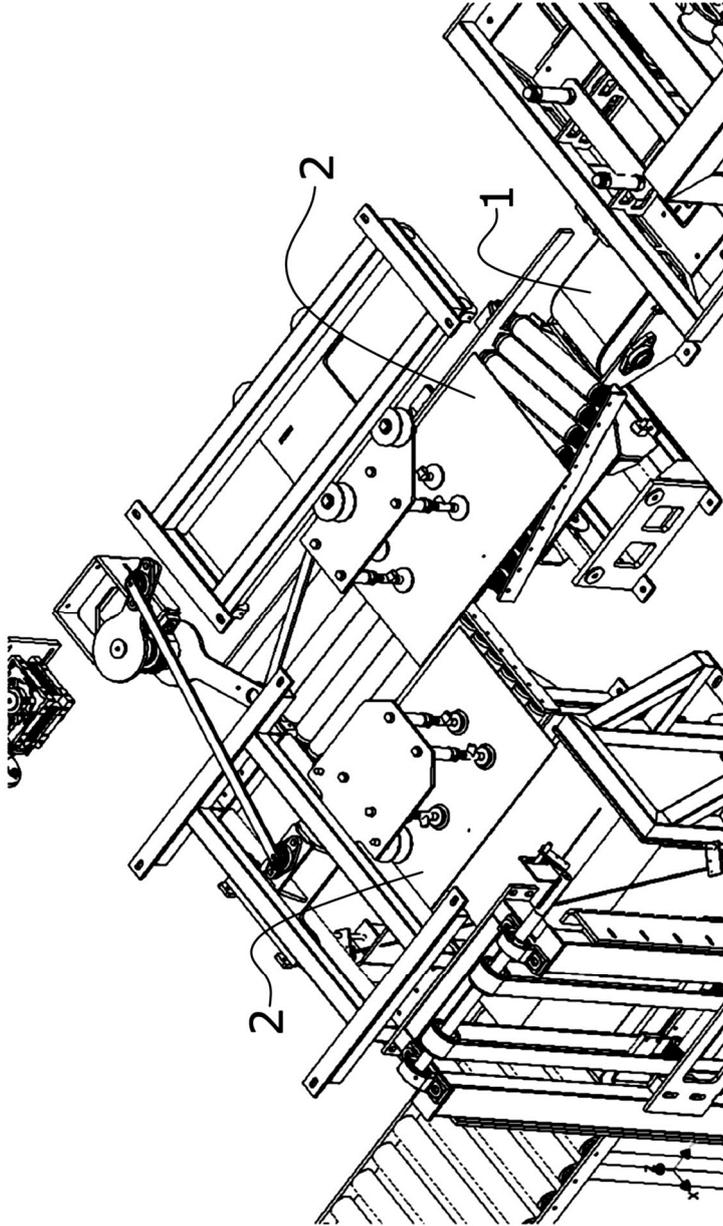


FIG.1

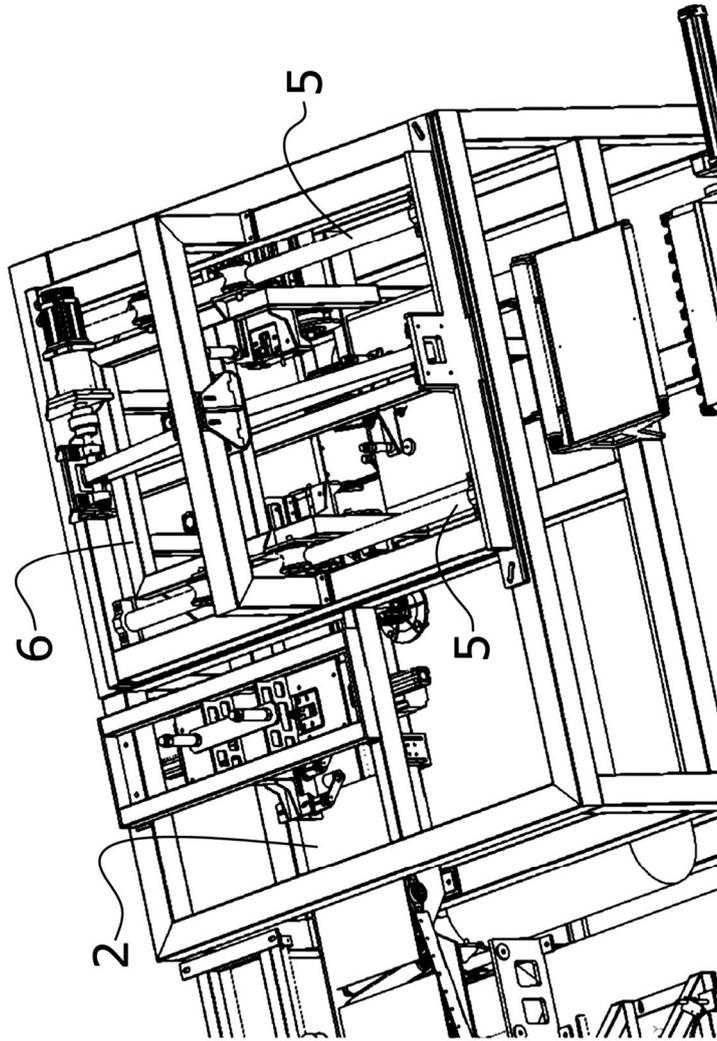


FIG.2

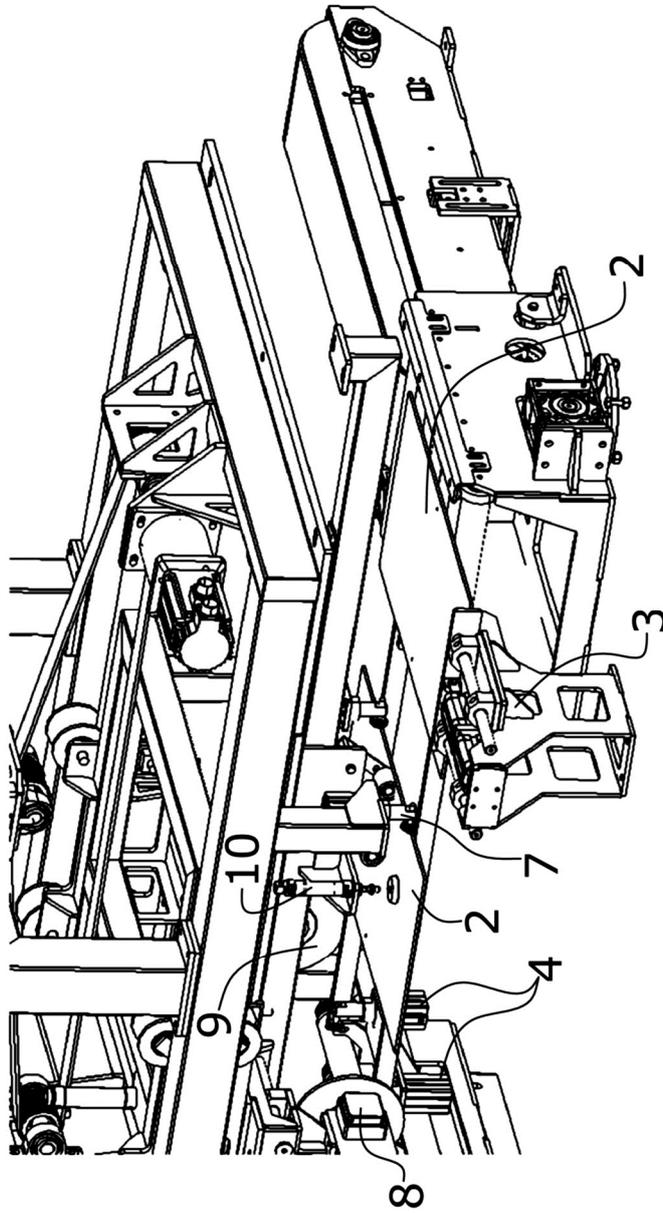


FIG.3

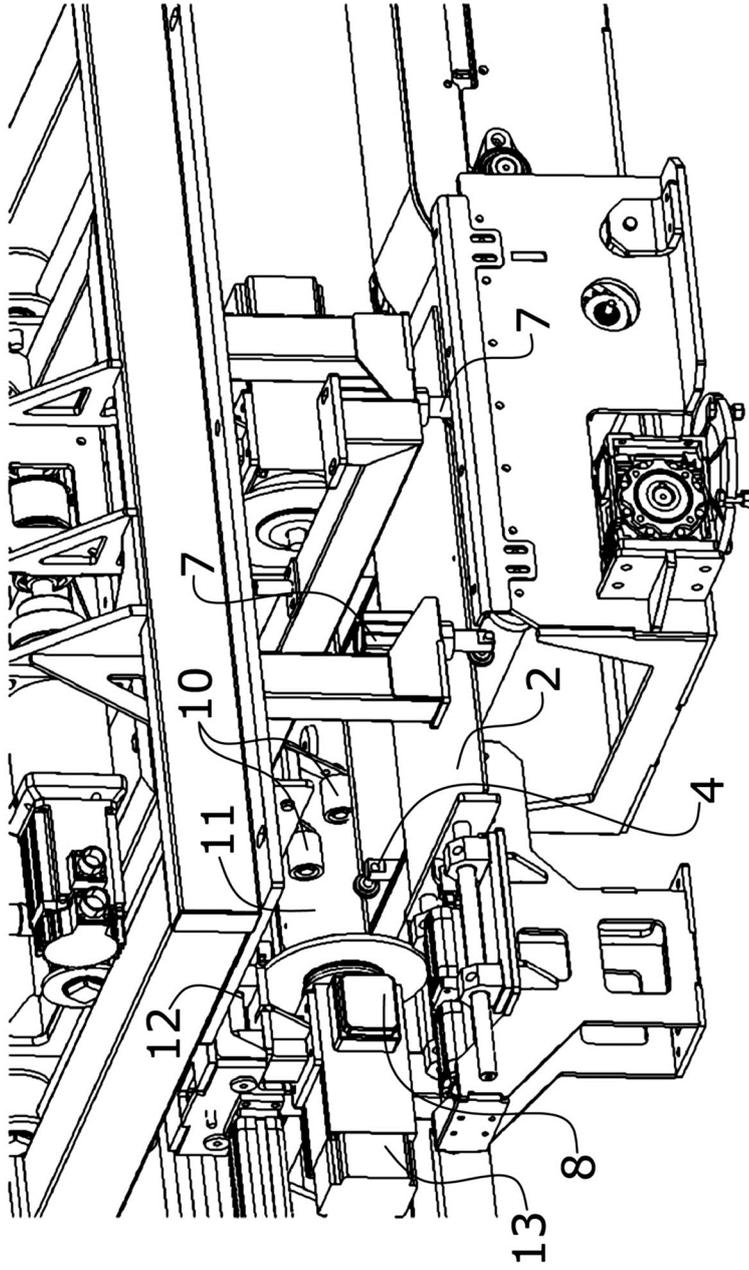


FIG.4

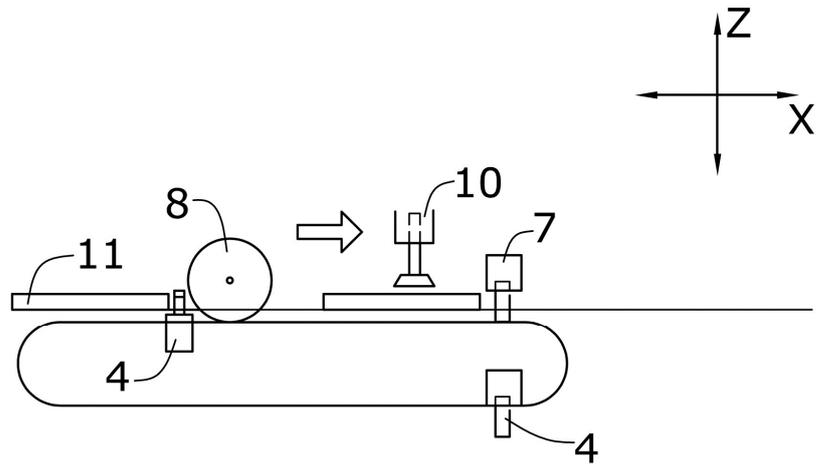


FIG. 5

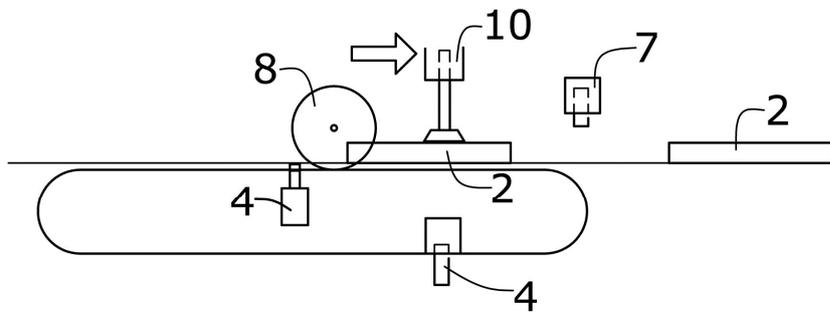


FIG. 6

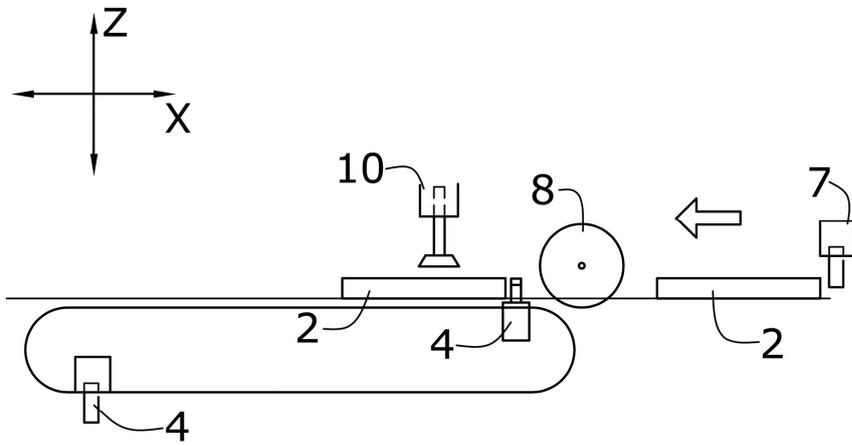


FIG. 7

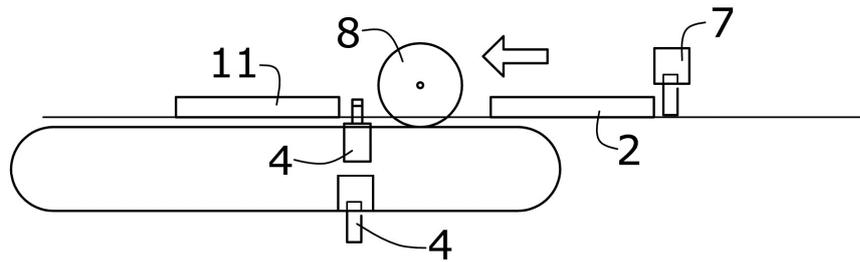


FIG. 8

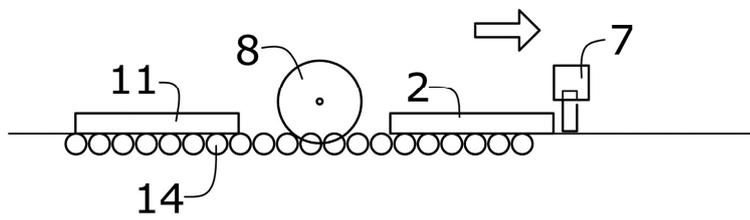


FIG. 9