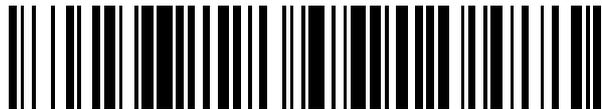


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 831**

51 Int. Cl.:

B26D 7/18 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2017 PCT/EP2017/025045**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17153056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2017 E 17708975 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3426449**

54 Título: **Órgano eyector y máquina de procesamiento de elementos en forma de láminas**

30 Prioridad:

09.03.2016 EP 16020072

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

12.08.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RUCHET, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 778 831 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Órgano eyector y máquina de procesamiento de elementos en forma de láminas

- 5 La presente invención está relacionada con un órgano eyector para la evacuación de desechos de láminas sobre la marcha en una máquina de procesamiento de los elementos en forma de láminas. La invención está relacionada también con una máquina de procesamiento de elementos en forma de láminas que incluye un órgano eyector de este tipo.
- 10 La separación de las puestas consiste, después de conformación y eyección de los desechos, en romper los puntos de sujeción entre las puestas de una lámina y en recepcionar las puestas en la zona de recepción. La parte restante de la lámina, también llamada desecho, permanece pinzada en las pinzas de la barra de pinzas del dispositivo de transporte de las láminas para ser arrastrada hacia el puesto de evacuación de los desechos.
- 15 La barra de pinzas es arrastrada de forma habitual por dos cadenas de bucles dispuestas respectivamente en los dos lados de la prensa para recortar y a las que están fijados los dos extremos de las barras de pinzas. Un eyector estático en forma de peine que se extiende transversalmente con respecto al sentido de desplazamiento de los desechos transportados por la barra de pinzas, está dispuesto en el puesto de evacuación de los desechos.
- 20 La trayectoria de la barra de pinzas está sincronizada con su abertura en el puesto de evacuación de los desechos para que, en la subida en la curva del bucle de los trenes de cadenas, las pinzas de la barra se abran cruzando el eyector. La lámina arrastrada por la barra de pinzas se libera antes de topar con el peine con los dientes que pasan entre las pinzas de la barra de pinzas, con el fin de que bascule sobre la cinta de evacuación.
- 25 Este tipo de órgano eyector se conoce por la solicitud de patente europea N.º EP 1 524 221 A1.

Se dice que la eyección es "sobre la marcha", ya que la trayectoria de medio giro de la barra de pinzas en el puesto de evacuación de los desechos se utiliza directamente para hacer bascular la lámina recortada sobre la cinta de evacuación. La eyección sobre la marcha permite ahorrar una barra de pinzas. En efecto, sin la eyección sobre la marcha, para quitar la lámina recortada de la barra de pinzas, la máquina debería incluir una estación suplementaria de evacuación de los desechos en la que la barra de pinza se detendría para depositar la lámina de desecho. Los trenes de cadenas deberían alargarse, entonces, con una barra de pinzas adicional, lo que es costoso y voluminoso.

- 30 Este método de evacuación de los desechos sobre la marcha funciona con la condición de que una vez abierta la barra de pinzas, el cruce entre el peine y las pinzas permita al peine entrar en contacto con la lámina de desecho y permita el paso de las pinzas entre los dientes del peine sin contacto con este último.

- 35 Sin embargo, cuando la barra de pinza realiza su medio giro, está sometida a una fuerza centrífuga cuya intensidad aumenta con el aumento de la cadencia de máquina. A alta cadencia, tal como a 10.000 láminas/hora y más allá, la barra de pinzas se deforma bajo el efecto de esta fuerza centrífuga. Entonces, las condiciones de cruce entre la barra de pinzas y el eyector estático pueden no estar ya garantizadas y, entonces, la funcionalidad de evacuación de los desechos puede no estar ya correctamente asegurada.

- 40 Por lo tanto, una de las finalidades de la presente invención es proponer un órgano eyector mejorado, que permite garantizar la eyección sobre la marcha de los desechos tanto a débil como a alta cadencia.

- 45 Para ello, la presente invención tiene como objeto un órgano eyector para la evacuación de desechos de láminas sobre la marcha en una máquina de procesamiento de los elementos en forma de láminas que comprende un peine que incluye una pluralidad de dientes, caracterizado porque el peine está configurado para poder tomar una primera posición de baja cadencia y al menos una segunda posición de alta cadencia, estando el centro del peine en retroceso con respecto a los extremos laterales del peine en la segunda posición de alta cadencia, estando el centro del peine más en retroceso en la segunda posición de alta cadencia que en la primera posición de baja cadencia.

- 50 La posición del peine en la segunda posición de alta cadencia cuando la barra de pinzas está deformada o en la primera posición de baja cadencia cuando la barra de pinzas es recta, permite adaptar la curvatura del peine en función de la cadencia de máquina, para que, en el cruce entre la barra de pinzas y el peine, la forma del peine siga de la mejor manera la curvatura de la barra de pinzas en movimiento. Entonces, las pinzas pueden pasar entre los dientes del peine que golpea el desecho de lámina tanto en el centro de la barra de pinzas como sobre sus extremos sin riesgos de colisiones.

- 55 Según una o varias características del órgano eyector, tomada sola o en combinación,

- en la primera posición de baja cadencia, la forma general del peine es recta,
- en la segunda posición de alta cadencia, la forma general del peine en hueco está formada por al menos dos porciones rectas conectadas por sus extremos, siendo el ángulo entre dos porciones rectas adyacentes inferior a 180 °,

- en la segunda posición de alta cadencia, la forma general del peine se inscribe en un triángulo,
- en la segunda posición de alta cadencia, el centro del peine está en retroceso en una distancia comprendida entre 1 y 5 milímetros con respecto a la posición del centro del peine en la primera posición de baja cadencia,
- el peine incluye al menos una zona deformable,
- 5 - la zona deformable está formada por un adelgazamiento y/o al menos un orificio,
- el peine incluye al menos una articulación,
- el peine incluye al menos dos porciones rectas conectadas entre sí y móviles una con respecto a la otra,
- el órgano eyector incluye dos porciones rectas conectadas entre sí en el medio del peine,
- las al menos dos porciones rectas están conectadas entre sí y a una base del órgano eyector por al menos tres
- 10 zonas deformables del peine,
- en reposo, el peine está en la segunda posición de alta cadencia,
- el órgano eyector incluye un mecanismo de accionamiento configurado para hacer tomar al peine la primera posición de baja cadencia o una segunda posición de alta cadencia,
- el órgano eyector incluye dos soportes configurados para estar fijados a un dispositivo de guiado de trenes de
- 15 cadenas respectivo de la máquina de procesamiento, cooperando los soportes con una mejilla lateral respectiva llevada por una base del órgano eyector conectada al peine para fijar la base a los soportes con una inclinación modulable con respecto a los soportes.

La invención también tiene como objeto una máquina de procesamiento de los elementos en forma de láminas, caracterizada porque incluye un órgano eyector, tal como se ha descrito anteriormente, dispuesto sobre un dispositivo de guiado de cadenas de un dispositivo de transporte de la máquina de procesamiento aguas abajo de una estación de recepción de las puestas de la máquina de procesamiento.

Descripción somera de los dibujos

25 Otras ventajas y características aparecerán a la lectura de la descripción de la invención, así como en las figuras adjuntas que representan un ejemplo de realización no limitativo de la invención y en las que:

30 La figura 1 ilustra de forma muy esquemática un ejemplo de máquina de procesamiento de elementos en forma de láminas.

La figura 2 muestra una vista de lado de elementos de un órgano eyector montado sobre un dispositivo de transporte, para tres orientaciones angulares diferentes del órgano eyector.

La figura 3 muestra el órgano eyector de la figura 2 en la segunda posición de alta cadencia.

La figura 4 muestra el órgano eyector de la figura 2 en la primera posición de baja cadencia.

35 La figura 5 muestra una vista ampliada de una zona deformable de extremo del peine.

En estas figuras, los elementos idénticos llevan los mismos números de referencia. Las siguientes realizaciones son unos ejemplos. Aunque la descripción hace referencia a uno o varios modos de realización, esto no significa necesariamente que cada referencia se refiere al mismo modo de realización o que las características se aplican solamente a un solo modo de realización. Unas características simples de diferentes modos de realización se pueden combinar o intercambiar, igualmente, para proporcionar otras realizaciones.

40 Se designan las direcciones longitudinal, vertical y transversal indicadas en las figuras 1 y 3 por el triedro (L, V, T). La dirección transversal T es la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de desplazamiento de las láminas D. El plano horizontal corresponde al plano (L, T).

Las expresiones aguas arriba y aguas abajo se definen con referencia a la dirección de desplazamiento de los elementos en placa, tal como se ilustra por la flecha D en la figura 1. Estos elementos se desplazan de aguas arriba a aguas abajo, siguiendo, generalmente, el eje principal longitudinal de la máquina, en un movimiento con cadencia por unas detenciones periódicas.

Las expresiones "elementos planos" y "láminas" se considerarán como equivalentes y se referirán tanto a unos elementos compuestos de cartón corrugado como de cartón plano, de papel o de cualquier otra materia utilizada frecuentemente en la industria del embalaje. Se entiende que, en el conjunto de este texto, las expresiones "lámina" o "elemento en láminas" o "elemento en forma de láminas" designan de forma muy general cualquier soporte de impresión en forma de láminas, tal como, por ejemplo, unas láminas de cartón, de papel, de materia plástica, etc.

La figura 1 representa un ejemplo de máquina de procesamiento 1 para la transformación de láminas. Esta máquina de procesamiento 1 está compuesta convencionalmente por varias estaciones de trabajo que están yuxtapuestas, pero son interdependientes una por una para formar un conjunto unitario. De este modo, se encuentra una estación de introducción 100, una estación de transformación 300 para el recorte de las láminas, tal como que comprende una prensa de pletinas 301, una estación de eyección de los desechos 400, una estación de separación de las puestas 500 donde las láminas transformadas se vuelven a empaquetar en pila y una estación de evacuación de los desechos 600 donde los desechos de láminas recortadas (generalmente, en forma de rejilla) se evacuan sobre la

65 marcha.

5 La operación de transformación de cada lámina se opera en la estación de transformación 300, por ejemplo, entre una pletina fija y una pletina montada móvil inferior de la prensa 301 para el recorte de las láminas según una matriz correspondiente a la forma desarrollada que se desea obtener, por ejemplo, con vistas a obtener una pluralidad de cajas de una forma dada. La pletina móvil se eleva y se baja sucesivamente una vez en el transcurso de cada ciclo de máquina.

10 Por otra parte, está previsto un dispositivo de transporte 70 para desplazar individualmente cada lámina desde la salida de la estación de introducción 100 hasta la estación de evacuación de los desechos 600, pasando por la estación de transformación 300 por prensa.

15 El dispositivo de transporte 70 incluye una pluralidad de barras transversales provistas de pinzas, comúnmente llamadas barras de pinzas 75 que, a su vez, llegan cada una a agarrar una lámina al nivel de su borde frontal, antes de tirarla sucesivamente en los diferentes puestos de las estaciones 300, 400, 500, 600 de la máquina 1.

20 Los extremos de las barras de pinzas 75 están cada uno conectados respectivamente a una cadena lateral que forma un bucle, comúnmente llamada tren de cadenas 80. De este modo, dos trenes de cadenas 80 están dispuestos lateralmente en cada lado de las barras de pinzas 75.

25 El dispositivo de transporte 70 incluye, igualmente, al menos un dispositivo de guiado de cadenas 90 configurado para guiar un tren de cadenas 80 respectivo.

30 Gracias a un movimiento transmitido a los trenes de cadenas 80 al nivel de ruedas conductoras 72, el conjunto de las barras de pinzas 75, va a partir de una posición detenida, acelerar, alcanzar una velocidad máxima desacelerar, luego, detenerse, describiendo, de este modo, un ciclo correspondiente al desplazamiento de una lámina de una estación de trabajo a la siguiente estación de trabajo. Los trenes de cadenas 80 se desplazan y se detienen periódicamente, de modo que, durante cada desplazamiento, todas las barras de pinzas 75 se pasan de una estación a la estación de trabajo aguas abajo adyacente. Cada estación efectúa su trabajo en sincronismo con este ciclo que se llama comúnmente ciclo de máquina.

35 El número y la naturaleza de las estaciones de procesamiento en una máquina de procesamiento 1 pueden variar en función de la naturaleza y de la complejidad de las operaciones a efectuar sobre las láminas. En el marco de la invención, el concepto de máquina de procesamiento cubre, de este modo, un gran número de realizaciones por el hecho de la estructura modular de estos conjuntos. Según el número, la naturaleza y la disposición de las estaciones de trabajo utilizadas, en efecto, es posible obtener una multitud de máquinas de procesamiento diferentes. Es importante, igualmente, enfatizar que existen otros tipos de estaciones de trabajo diferentes de las mencionadas, tales como unas estaciones de gofrado, recalcado o tal como unas estaciones de carga de tiras para estampar para máquina de estampado o máquina de dorado en caliente ("hot foil stamping" en inglés) donde se realiza entre las pletinas de una prensa, el depósito sobre cada lámina, de patrones a partir de una película procedente de una o de varias tiras para estampar. Por último, se entiende que una misma máquina de procesamiento puede, muy bien, estar equipada con varias estaciones de un mismo tipo.

40 Unos elementos de un dispositivo de transporte 70 se han esquematizado en la figura 1. Se distingue en esta figura la pluralidad de barras de pinzas 75, ocho en el ejemplo, que permiten desplazar las láminas en los diferentes puestos de las estaciones 300, 400, 500, 600 de la máquina 1, un tren de cadenas 80 y un dispositivo de guiado de cadenas 90 dispuesto en la estación de evacuación de los desechos 600, aguas abajo de la estación de separación de las puestas 500. Las ruedas conductoras 72 que arrastran los trenes de cadenas 80 en desplazamiento están dispuestas en el lado opuesto, en la proximidad de la estación de introducción 100.

45 Visible mejor en la figura 2, cada dispositivo de guiado de cadenas 90 incluye, por ejemplo, una polea 91 o una rueda de cadenas o una guía simple de forma cilíndrica, así como, por ejemplo, una guía de cadena superior 92 dispuesta de manera sustancialmente horizontal en la máquina 1, para guiar el tren de cadenas 80 a la salida de la polea 91 y una guía de cadena inferior 93, que presenta una forma curva para guiar el tren de cadenas 80 sobre una curva del bucle, hacia la polea 91. Los dispositivos de guiado de cadenas 90 pueden estar conectados entre sí por un árbol transversal de la máquina 1 o pueden estar unidos por separado a una parte móvil en cada lado.

50 La estación de evacuación de los desechos 600 incluye un órgano eyector 2 para evacuar sobre la marcha los desechos de la lámina recortada cuyo borde delantero está en apriamiento con la barra de pinzas 75.

55 El órgano eyector 2 incluye una base 3, un peine 4 conectado a la base 3 y dos soportes 5 laterales configurados para estar fijados a un dispositivo de guiado de trenes de cadenas 90 respectivo, por ejemplo, a una cubierta protectora de la guía de cadena inferior 93 (no representada).

60 La base 3 presenta, por ejemplo, una forma general paralelepípedica hueca, por ejemplo, realizada de chapa. La base 3 lleva, por ejemplo, unas mejillas laterales, que se extienden verticalmente, que cooperan con los soportes 5.

65 El peine 4 incluye una pluralidad de dientes 10, diez en el ejemplo (figuras 3 y 4). Los dientes 10 presentan unas

dimensiones sustancialmente idénticas y están regularmente espaciados para permitir el paso de las pinzas de las barras de pinzas 75 en los espacios interpuestos entre los dientes 10. El número y la posición de los dientes 10 pueden variar en función del tipo de barra de pinzas utilizado.

5 El peine 4 está formado, por ejemplo, por dos materiales distintos, por ejemplo, superpuestos en placa, como es visible en la figura 5. Los dientes 10 incluyen, por ejemplo, un material plástico 4a en la parte inferior, que permite limitar el ruido del impacto y un material metálico 4b en la parte superior, que permite una buena rigidez mecánica.

10 Los soportes 5 están configurados para cooperar con una mejilla lateral respectiva llevada por la base 3 para fijar la base 3 con una inclinación modulable con respecto a los soportes 5 (figura 2). La inclinación del peine 4 puede orientarse, de este modo, en función del espesor de la lámina de desecho, lo que permite asegurarse de que las pinzas de la barra de pinzas 75 estén suficientemente abiertas cuando cruzan los dientes 10 del peine 4.

15 Según un ejemplo de realización, el órgano eyector 2 está configurado para poder inclinarse según un número predefinido de orientaciones distintas que permiten el paso de diferentes espesores de cartón. La figura 2 ilustra, de este modo, un ejemplo para tres posiciones angulares que un órgano eyector 2 puede tomar en función del espesor del desecho de lámina.

20 El peine 4 está configurado, además, para poder tomar una primera posición de baja cadencia (figura 4) y al menos una segunda posición de alta cadencia (figura 3).

25 En la primera posición de baja cadencia, el peine 4 se extiende, por ejemplo, linealmente en la dirección transversal T perpendicular a la dirección longitudinal de desplazamiento de los elementos en forma de láminas D. El peine 4 en la primera posición de baja cadencia presenta, de este modo, por ejemplo, una forma general recta o sustancialmente recta, complementaria a la de la barra de pinzas 75 para una máquina 1 que funciona a baja cadencia, por ejemplo, para una cadencia de máquina inferior a un umbral de cadencia predeterminado, tal como del orden de 10.000 láminas/hora (l/h).

30 En la segunda posición de alta cadencia, la forma del peine 4 está retirada en hueco, estando el centro del peine 4 en retroceso con respecto a sus extremos laterales en la dirección longitudinal de desplazamiento de los elementos en forma de láminas D. En esta segunda posición de alta cadencia, el centro del peine 4 está más en retroceso que en la primera posición de baja cadencia.

35 El centro del peine 4 está en retroceso en una distancia d, por ejemplo, comprendida entre 1 y 5 milímetros, tal como del orden de 3 mm, con respecto a la primera posición de baja cadencia. La curvatura del peine 4 en posición retirada presenta una forma que se acerca a la curvatura de la barra de pinzas 75 en movimiento para una máquina 1 que funciona a alta cadencia, es decir, para una cadencia de máquina superior al umbral de cadencia predeterminado.

40 La posición del peine 4 en la segunda posición de alta cadencia cuando la barra de pinzas 75 está deformada o en la primera posición de baja cadencia cuando la barra de pinzas 75 es recta, permite adaptar la curvatura del peine 4 en función de la cadencia de máquina para que, en el cruce entre la barra de pinzas 75 y el peine 4, la forma del peine 4 siga de la mejor manera la curvatura de la barra de pinzas 75 en movimiento. Entonces, las pinzas pueden pasar entre los dientes 10 del peine 4 que golpea el desecho de lámina tanto en el centro de la barra de pinzas 75 como sobre sus extremos sin riesgos de colisiones.

50 El peine 4 puede configurarse para tomar una primera posición de baja cadencia y una sola segunda posición de alta cadencia. También se puede considerar que el peine 4 pueda tomar varias segundas posiciones de alta cadencia con un hueco más o menos acentuado en función de la cadencia de máquina para seguir mejor la forma de la barra de pinzas 75, ella misma función de la cadencia de máquina.

55 En la segunda posición de alta cadencia, la forma general del peine 4 en hueco puede estar formada por al menos dos porciones rectas 9a, 9b conectadas por sus extremos, siendo el ángulo entre dos porciones rectas 9a, 9b adyacentes inferior a 180 °.

60 La forma general del peine 4 en hueco puede estar formada, de este modo, por dos porciones rectas 9a, 9b puestas punta con punta, inscribiéndose la forma general del peine 4 en un triángulo, como se puede ver esto en la figura 3. El triángulo en el que se inscribe la forma general del peine 4 está formado, de este modo, por las dos porciones rectas 9a, 9b conectadas entre sí a los extremos laterales del peine 4 por una recta transversal. Esta forma es particularmente simple de realizar.

65 El peine 4 incluye, por ejemplo, al menos dos porciones rectas 9a, 9b, rígidas y móviles una con respecto a la otra. Las porciones rectas 9a, 9b están conectadas entre sí y a la base 3 por al menos tres uniones realizadas, por ejemplo, por unas articulaciones o unas zonas deformable del peine 4 o por al menos una articulación y por al menos una zona deformable.

- El peine 4 incluye, por ejemplo, al menos una zona deformable 12a, 12b para conectar las porciones rectas 9a, 9b entre sí y/o a la base 3. Una zona deformable 12a, 12b puede estar realizada por una zona de debilidad formada por un adelgazamiento y/o al menos un orificio 15. Se pueden considerar otros modos de realizaciones para las zonas deformables, tales como la inserción de materiales flexibles.
- 5 El peine 4 puede incluir al menos una articulación para conectar las porciones rectas 9a, 9b entre sí y/o a la base 3, tal como una articulación de tipo bieleta, unión pivote, bisagra, riel de deslizamiento u otro (no representado).
- 10 Según un ejemplo de realización, el peine 4 incluye al menos dos porciones rectas 9a, 9b conectadas entre sí y a la base 3 por al menos tres zonas deformables 12a, 12b. Dos porciones rectas 9a, 9b están, por ejemplo, conectadas entre sí en el medio del peine 4. Cada porción recta 9a, 9b presenta, de este modo, un mismo número de dientes 10.
- 15 Las zonas deformables 12b que conectan la base 3 a los extremos laterales del peine 4, pueden estar formadas por una pared respectiva perforada (figura 5). Estas zonas deformables 12b recogen, igualmente, los esfuerzos generados por el impacto de la lámina de desecho.
- La zona deformable 12a situada en posición central entre las porciones rectas 9a, 9b está formada, por ejemplo, por una pared perforada que presenta un espesor débil, del orden de algunos milímetros.
- 20 Por el hecho de la deformación angular muy débil de las paredes de las zonas deformables 12a, 12b del peine 4, del orden de 0,5 grados, un peine 4 que presenta una estructura deformable realizada por zonas de debilidad es ventajosa, ya que es muy simple de realizar, es poco costosa, presenta un número reducido de piezas y, está libre de desgaste de punto de pivote y libre de juego.
- 25 También se puede considerar que el peine 4 presente un número más importante de zonas deformables o articulaciones, dispuestas de manera que, en la segunda posición de alta cadencia, el peine 4 presenta una forma más curvada, cóncava, que se adapta de la mejor manera a la forma deformada de la barra de pinzas 75.
- 30 La forma general del peine 4 en la segunda posición de alta cadencia puede, de este modo, incluir, por ejemplo, más de dos porciones rectas 9a, 9b conectadas por sus extremos, tales como tres porciones rectas que se inscriben en una forma general trapezoidal. El trapecio en el que se inscribe la forma general del peine 4 está formado, de este modo, por tres porciones rectas puestas punta con punta y conectadas a los extremos laterales del peine 4 por una recta transversal.
- 35 El peine 4 está configurado, por ejemplo, para tomar una segunda posición de alta cadencia en reposo. Entonces, hay que ejercer una fuerza sobre el peine 4 para hacerle tomar la primera posición de baja cadencia. La segunda posición de alta cadencia por defecto permite asegurarse de que los desechos de láminas se pueden eyectar a alta cadencia incluso en caso de problema, tal como en caso de fallo de electricidad u otro.
- 40 El órgano eyector 2 incluye, por ejemplo, al menos un mecanismo de accionamiento configurado para hacer tomar al peine 4 la primera posición de baja cadencia o la segunda posición de alta cadencia, deformando el peine 4 o desplazando al menos una porción recta 9a, 9b del peine.
- 45 El mecanismo de accionamiento está configurado, por ejemplo, para empujar longitudinalmente una zona deformable 12a central del peine 4, con el fin de enderezarlo en la primera posición de baja cadencia. Esto permite, igualmente, recoger los esfuerzos verticales y garantizar el posicionamiento lateral del peine 4.
- 50 Según un ejemplo de realización, el mecanismo de accionamiento incluye al menos un accionador 13, tal como un gato neumático. El extremo móvil del accionador 13 está fijado a la zona deformable 12a central, por ejemplo, por unos tornillos dispuestos entre dos zonas de debilidad. La alimentación neumática del gato vuelve a empujar longitudinalmente la pared de la zona deformable 12a para enderezar el peine 4 en la primera posición de baja cadencia.
- 55 El accionador 13 está a bordo, por ejemplo, se recibe y fija en la base 3.
- En el caso donde el peine 4 presenta más de dos porciones rectas 9a, 9b, el órgano eyector 2 puede incluir varios accionadores 13. Alternativamente, el accionador 13 puede configurarse para deformar varias zonas deformables 12a, 12b a la vez o para desplazar varias porciones rectas 9a, 9b a la vez.
- 60 Según otro ejemplo no representado, el mecanismo de accionamiento incluye un dispositivo de transmisión, accionable manualmente por el operador, tal como un dispositivo de horquilla, varillas y/o de cadenas o correas, para deportar el accionamiento en una zona accesible por el operador, accionable entre las dos posiciones de baja y de alta cadencia, por ejemplo, por medio de una palanca o de un volante.
- 65 En funcionamiento, la trayectoria de la barra de pinzas 75 está sincronizada con su abertura en la estación de evacuación de los desechos 600 para que, en la subida de la barra de pinzas 75 en la curva del bucle de los trenes

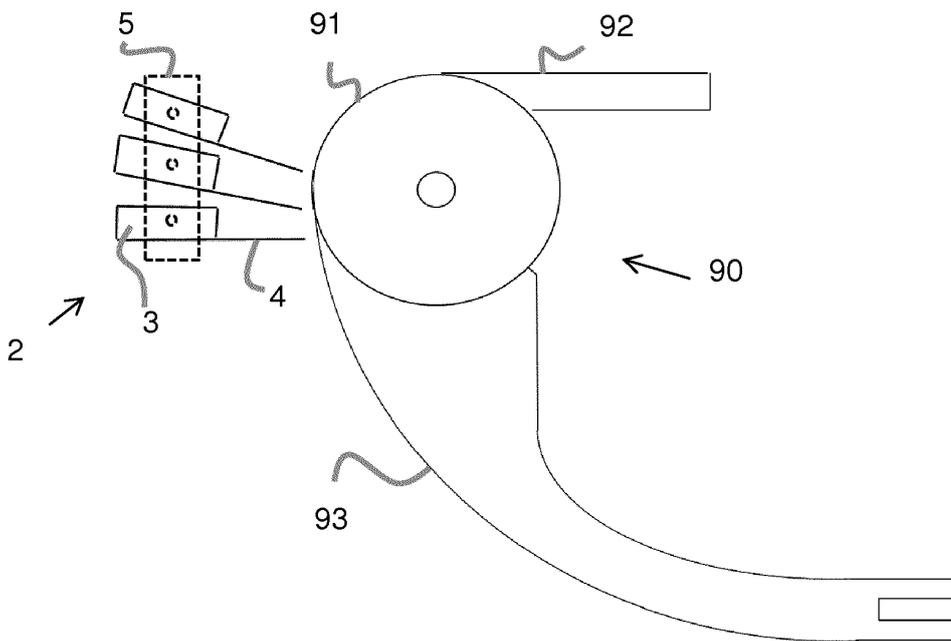
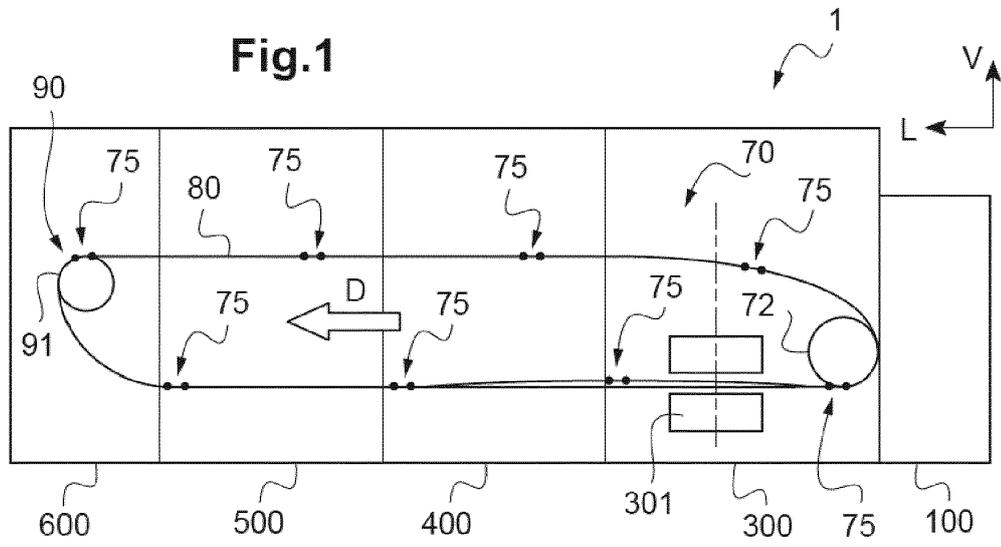
ES 2 778 831 T3

de cadenas 80, las pinzas se abran cruzando el órgano eyector 2. Los desechos son arrastrados por la barra de pinzas 75 se libera antes de topar con el peine 4 con los dientes 10 que pasan entre las pinzas de la barra de pinzas 75, con el fin de que bascule sobre la cinta de evacuación.

- 5 La eyección "sobre la marcha" utiliza la trayectoria de medio giro de la barra de pinzas 75 en la estación de evacuación de los desechos 600 para hacer bascular la lámina recortada sobre la cinta de evacuación, lo que permite ahorrar una barra de pinzas. Este método de evacuación de los desechos sobre la marcha puede funcionar tanto a débil como a alta cadencia, ya que se puede modificar la curvatura del peine 4 en función de la cadencia de máquina haciéndole tomar una primera posición de baja cadencia o al menos una segunda posición de alta
- 10 cadencia.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Órgano eyector (2) para la evacuación de desechos de láminas sobre la marcha en una máquina de procesamiento de los elementos en forma de láminas (1) que comprende un peine (4) que incluye una pluralidad de dientes (10), caracterizado porque el peine (4) está configurado para poder tomar una primera posición de baja cadencia y al menos una segunda posición de alta cadencia, estando el centro del peine (4) en retroceso con respecto a los extremos laterales del peine (4) en la segunda posición de alta cadencia, estando el centro del peine (4) más en retroceso en la segunda posición de alta cadencia que en la primera posición de baja cadencia.
- 10 2. Órgano eyector (2) según la reivindicación anterior, caracterizado porque, en la primera posición de baja cadencia, la forma general del peine (4) es recta.
- 15 3. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en la segunda posición de alta cadencia, la forma general del peine (4) en hueco está formada por al menos dos porciones rectas (9a, 9b) conectadas por sus extremos, siendo el ángulo entre dos porciones rectas (9a, 9b) adyacentes inferior a 180 °.
- 20 4. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en la segunda posición de alta cadencia, la forma general del peine (4) se inscribe en un triángulo.
- 25 5. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en la segunda posición de alta cadencia, el centro del peine (4) está en retroceso en una distancia (d) comprendida entre 1 y 5 milímetros con respecto a la posición del centro del peine (4) en la primera posición de baja cadencia.
- 30 6. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el peine (4) incluye al menos una zona deformable (12a, 12b).
- 35 7. Órgano eyector (2) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la zona deformable (12a, 12b) está formada por un adelgazamiento y/o al menos un orificio (15).
- 40 8. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el peine (4) incluye al menos una articulación.
- 45 9. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el peine (4) incluye al menos dos porciones rectas (9a, 9b) conectadas entre sí y móviles una con respecto a la otra.
- 50 10. Órgano eyector (2) según la reivindicación anterior, caracterizado porque incluye dos porciones rectas (9a, 9b) conectadas entre sí en el medio del peine (4).
- 55 11. Órgano eyector según una de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque las al menos dos porciones rectas (9a, 9b) están conectadas entre sí y a una base (3) del órgano eyector (2) por al menos tres zonas deformables (12a, 12b) del peine (4).
- 60 12. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en reposo, el peine (4) está en una segunda posición de alta cadencia.
13. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye un mecanismo de accionamiento (13) configurado para hacer tomar al peine (4) la primera posición de baja cadencia o una segunda posición de alta cadencia.
14. Órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye dos soportes (5) configurados para estar fijados a un dispositivo de guiado de trenes de cadenas (90) respectivo de la máquina de procesamiento (1), cooperando los soportes (5) con una mejilla lateral respectiva llevada por una base (3) del órgano eyector (2) conectada al peine (4) para fijar la base (3) a los soportes (5) con una inclinación modulable con respecto a los soportes (5).
15. Máquina de procesamiento de los elementos en forma de láminas (1), caracterizada porque incluye órgano eyector (2) según una de las reivindicaciones anteriores, dispuesto sobre un dispositivo de guiado de cadenas (90) de un dispositivo de transporte (70) de la máquina de procesamiento (1) aguas abajo de una estación de recepción de las puestas (500) de la máquina de procesamiento (1).



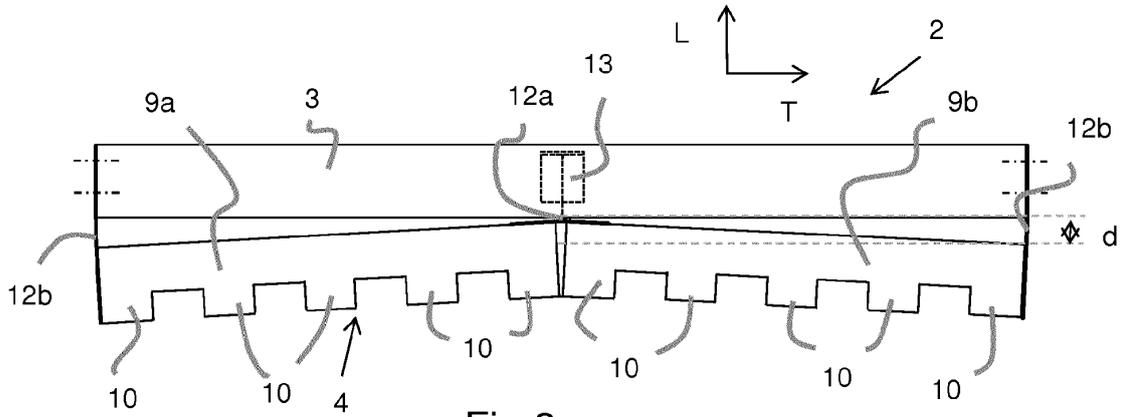


Fig.3

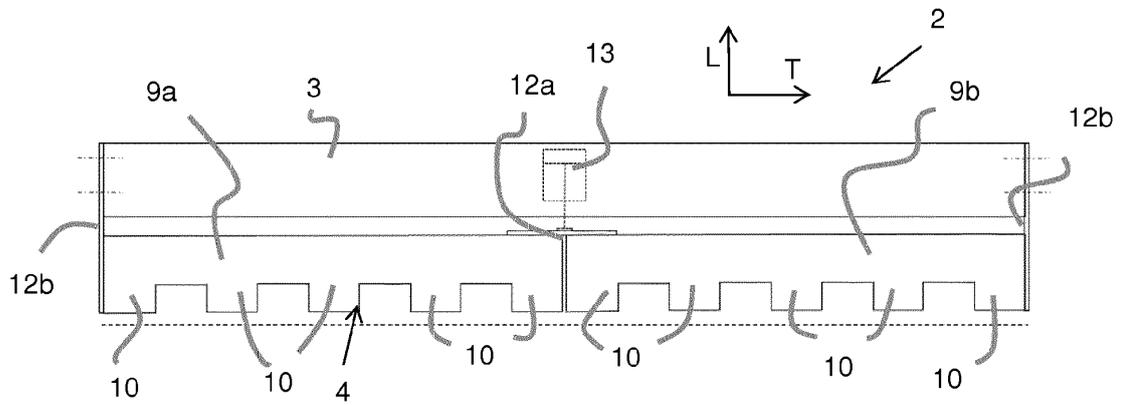


Fig.4

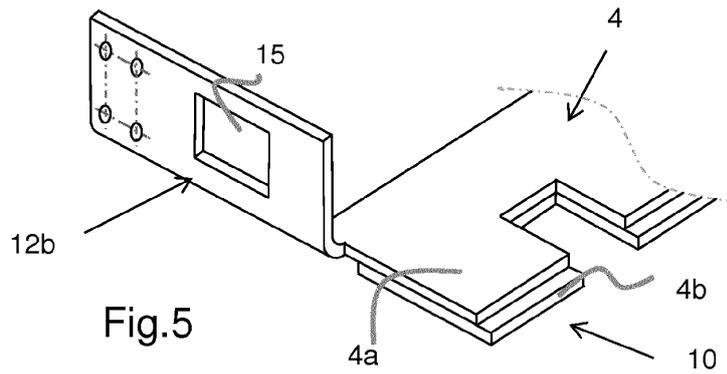


Fig.5