

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 212**

51 Int. Cl.:

B26F 3/00 (2006.01)

B26D 7/20 (2006.01)

C14B 5/00 (2006.01)

B26F 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2016 E 16000658 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3072650**

54 Título: **Dispositivo de corte por chorro de agua y procedimiento de corte**

30 Prioridad:

24.03.2015 DE 102015003690

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

29.01.2020

73 Titular/es:

**CAPEX INVEST GMBH (100.0%)
Heidsiekstrasse 16
33607 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

BRUDER, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 739 212 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

Dispositivo de corte por chorro de agua y procedimiento de corte

La presente invención se refiere a un dispositivo de corte por chorro de agua para cuerpos flexibles planos o en forma de bloque (especialmente textiles técnicos o pieles de animal) y a un procedimiento de corte correspondiente.

5 Por la aptitud especialmente buena para el corte de un textil técnico se usan llamados equipos de corte por chorro de agua para recortar piezas de trabajo a partir de cuerpos que han de ser mecanizados.

Para ello, a causa de las fuerzas de chorro de agua especialmente grandes que se originan, generalmente se deben poner a disposición superficies de apoyo especialmente robustas para el cuerpo que ha de ser cortado.

10 Un dispositivo conocido del estado de la técnica, que no está documentado, está representado en las figuras 1a y 1b. La figura 1a presenta un dispositivo de corte por chorro de agua 10' del estado de la técnica con un equipo de corte por chorro de agua 11' así como con una superficie de depósito 12' para depositar el cuerpo flexible no representado. En el dispositivo del estado de la técnica, la superficie de depósito 12' está asignada a un carro desplazable y este puede desplazarse según la flecha representada debajo del equipo de corte 11', para mecanizar el cuerpo.

15 La figura 1b presenta la superficie de depósito 12' del estado de la técnica en una vista oblicua muy esquemática en perspectiva, en la que se puede ver que la superficie de depósito sustancialmente rectangular es proporcionada por alvéolos de acero. A este respecto, la superficie de depósito 12' presenta almas de acero rectas y almas de acero onduladas alternando con una altura de construcción (altura de alma) d', para realizar la estructura alveolar. El agua emitida por el equipo de corte 11' puede salir de los alvéolos hacia abajo (tras el seccionamiento del cuerpo no representado) y acumularse por ejemplo en el carro representado en la figura 1a. A causa de la altura de construcción d' relativamente grande de la superficie de depósito 12', el agua apenas salpica de vuelta hacia arriba desde el carro. La altura de construcción d' de las distintas almas de acero es un múltiplo mayor que su respectivo ancho de alma b'.

20 Aunque, básicamente, se puede emplear de manera ventajosa el dispositivo 10' representado en las figuras 1, en determinados casos de aplicación existe además cierta necesidad de un confort de manejo aumentado. Por ejemplo, en el caso de cuerpos presentes como mercancía sinfín (a modo de rollos), son necesarios un desplazamiento constante de un lado a otro del carro representado en la figura 1 y un nuevo depósito de secciones de cuerpo adicionales.

25 El objetivo de la presente invención consiste por tanto en proporcionar un dispositivo de corte por chorro de agua con un confort de manejo más elevado.

La invención consigue el objetivo propuesto según un primer aspecto con las características de la reivindicación 1, especialmente porque la superficie de depósito está realizada como parte de una cinta transportadora rotatoria, que se caracteriza por una barra para apoyar la superficie de depósito de la cinta transportadora en la zona del equipo de corte por chorro de agua, que está dispuesta por debajo del plano de transporte.

35 Un apoyo exactamente de este tipo no se conoce del estado de la técnica en forma del documento WO94/05473A1. Allí se describe una máquina de papel en la que se acumula pulpa de papel expulsada a un alambre rotatorio y se seca. Según la figura 2 de dicho documento, entonces se realiza un recorte marginal con la ayuda del equipo de corte por chorro de agua supuestamente al lado de dicho alambre (cinta). Además, el documento EP1990144A2 da a conocer un equipo de corte de alimentos en el que los productos alimentarios se perforan con la ayuda de un chorro de agua. Tampoco en este documento del estado de la técnica se documenta un apoyo. Tampoco en el documento FR2586959A se describe un apoyo. Las pieles de animal que se transportan sobre una cinta transportadora formada por placas de metal adyacentes sin hueco se cortan allí con un cortador por chorro de agua. Finalmente, el documento US5831224A no genérico describe un sistema para el corte de alimentos con la ayuda de un cortador por chorro de agua en el que por debajo de una cinta transportadora está dispuesta transversalmente al sentido de transporte una fila de tubos de evacuación dispuestos verticalmente. Dichos tubos de evacuación presentan en su zona de cabeza una tapa alargada común, realizada transversalmente con respecto al sentido de transporte, que contiene un corte central para el paso del chorro de agua. La fila de tubos incluida la tapa está soportada de forma estacionaria en una cubeta y para ello perfora una cubierta de la cubeta.

40 Dicho de otra manera, la idea según la invención consiste en asignar a un equipo de corte por chorro de agua con el que se cortan preferentemente textiles técnicos o pieles de animal, a una superficie de depósito continua y no obstante robusta.

La superficie de depósito descrita, conocida del estado de la técnica, es suficientemente robusta, pero por su forma de realización está realizada de forma sustancialmente rígida y por tanto no resulta adecuada para emplearse como cinta transportadora.

55 La solicitante ha detectado ahora que también en equipos de corte por chorro de agua resulta ventajoso el uso de

5 cintas transportadoras rotatorias. Pero debido a que las cintas transportadoras normales (por ejemplo, hechas de un material textil) resultan inadecuadas para el suministro de un material a un equipo de corte por chorro de agua, la solicitante ha desarrollado una superficie de depósito de una cinta transportadora, que es más dura y más resistente que una cinta transportadora normal, pero por otra parte tampoco es tan rígida como la superficie de depósito de los dispositivos conocidos del estado de la técnica.

10 Para ello, la solicitante ha minimizado especialmente la altura de construcción de la superficie de depósito, pudiendo prescindirse por ejemplo de almas de acero de construcción baja. En su lugar, por ejemplo, se puede recurrir a una construcción de alambre o un tejido de alambre. Por el hecho de que el ancho de un alambre corresponde sustancialmente a su altura, se puede proporcionar por tanto una superficie de depósito que se puede usar también como cinta transportadora rotatoria.

15 Dado que, en el estado de la técnica, la altura de construcción relativamente grande de la superficie de depósito no se debe sólo a razones de estática, sin que también sirve de protección contra salpicaduras (que en la presente invención, por la menor altura de construcción, generalmente no es proporcionada por la superficie de depósito en la misma medida que en el estado de la técnica), la solicitante además ha desarrollado una protección contra salpicaduras que se puede disponer por debajo de la superficie de depósito y que puede presentar especialmente también propiedades de aislamiento acústico. La problemática conocida básicamente en cuanto al estado de la técnica (en el que para evitar salpicaduras en parte se corta bajo agua), de que las salpicaduras producen una gran parte de humedad también en la zona de los usuarios, puede minimizarse por tanto con la presente invención.

20 Resumiendo, la invención de la solicitante permite un mayor confort de manejo en comparación con el dispositivo del estado de la técnica, por ejemplo, en el caso de mercancías sinfín que, por tanto, pueden ser transportadas de forma continua a modo de una cinta transportadora, sin necesidad de depositar continuamente nuevo material sobre una superficie de depósito a modo de una mesa desplazable.

25 Según la invención, la superficie de depósito está realizada como parte de una cinta transportadora rotatoria, presentando típicamente la cinta transportadora completa una estructura homogénea y, por tanto, la superficie de depósito de cada sección puede ponerse a la disposición del lado exterior de la cinta transportadora. La cinta transportadora es rotatoria en el sentido de que puede permitir un transporte sinfín de un material o de un cuerpo o de secciones de cuerpo, ya que el lado superior de la cinta transportadora, que proporciona la superficie de depósito, está unido por sus dos extremos formando un cuerpo en forma de cinta.

30 Aunque, en realidad, la superficie de depósito podría estar dispuesta por separado en la cinta transportadora, típicamente proporciona una parte integrante de la cinta transportadora y, por tanto, es proporcionada por la cinta transportadora misma. Un movimiento de la cinta transportadora, por lo tanto, puede producir un desplazamiento de la superficie de depósito, por ejemplo hasta dentro de la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua y también volver a desplazar la superficie de depósito haciéndola salir de la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua. En este sentido, cualquier sección del lado exterior de la cinta transportadora puede denominarse superficie de depósito.

35 La cinta transportadora puede moverse de forma rotatoria (es decir, en sentido contrario al sentido de las agujas del reloj o en el mismo). Sin embargo, también es posible un control capaz de desplazar la cinta transportadora en ambas direcciones, por ejemplo de forma alterna, para desplazar la superficie de depósito en el sentido de transporte del cuerpo y en sentido contrario a este.

40 La superficie de depósito y por tanto también la cinta transportadora pueden ser móviles especialmente de forma sincronizada, en el sentido de que un cuerpo que ha de ser transportado se introduce en y se evacúa de la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua por ejemplo por secciones.

45 Para que el equipo de corte por chorro de agua pueda seccionar el cuerpo de manera fiable, la superficie de depósito y por tanto también la cinta transportadora deben presentar pasos de agua orientados en el sentido de corte (es decir, típicamente dispuestos verticalmente) (la orientación vertical se refiere evidentemente a las zonas orientadas horizontalmente de la cinta transportadora). Los pasos de agua de hecho son típicamente pasos de agua y aberturas físicos. Generalmente, una cinta transportadora textil convencional no es suficiente para ello, ya que las cintas transportadoras de este tipo típicamente están realizadas de forma cerrada. Por lo tanto, la cinta transportadora según la invención no está realizada de forma cerrada, sino que presenta aberturas. De hecho, en vista en planta desde arriba de la superficie de depósito o de la cinta transportadora, dichas aberturas o pasos de agua forman la mayor parte de la superficie de depósito. Dicho de otra manera, no se trata sólo de agujeros diminutos en un material sustancialmente plano. De hecho, la cinta transportadora más bien puede ser una estructura reticular o alveolar, en la que, visto desde arriba, más de la mitad de la superficie es proporcionada por aberturas o pasos. Esto generalmente también es necesario a causa de la gran fuerza del chorro de agua.

55 En este sentido, la cinta transportadora también puede estar realizada de forma trenzada o en forma de red.

La cinta transportadora forma en su lado orientado hacia el equipo de corte un plano de transporte, sobre el que pueden depositarse el bien que ha de ser transportado o el cuerpo que ha de ser transportado. Dicho de otra manera, el plano de transporte es proporcionado por el lado superior de la cinta transportadora.

- La superficie de depósito móvil puede ser desplazable, en el plano de transporte, a la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua y también volver a hacerse salir de dicha zona de acción. Por zona de acción se designa aquella zona que puede ser cortada por el chorro de agua del equipo de corte por chorro de agua (a causa de la disposición del equipo de corte por chorro de agua). Es que, el equipo de corte por chorro de agua está dispuesto típicamente en una especie de pórtico y puede moverse no sólo en el sentido de transporte y en sentido contrario a este sino típicamente también transversalmente con respecto a este. Además, el equipo de corte por chorro de agua generalmente puede desplazarse en altura. Esto permite el corte de cuerpos de distinta altura, ya que, a causa de la posibilidad de ajuste en altura, el equipo de corte por chorro de agua puede adoptar las distancias deseadas por encima de los cuerpos que han de ser cortados.
- 5 Evidentemente, también se puede usar un equipo de corte por chorro de agua, tal como se usa para el llamado corte 3D. En equipos de corte por chorro de agua de este tipo, la cabeza del equipo puede bascularse por ejemplo en hasta 45 grados o más con respecto a un sentido de corte vertical. También los equipos de corte por chorro de agua de este tipo evidentemente están abarcados por la presente invención.
- 10 El cuerpo por ejemplo puede introducirse completamente en la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua (por ejemplo, si se trata de pieles de animal individuales) o desplazarse sólo por secciones a la zona de acción, típicamente en el caso de materiales sinfín o cuerpos sinfín.
- 15 En ambos casos mencionados, la cinta transportadora está parada mientras el equipo de corte por chorro de agua corta activamente. En este sentido, la cinta transportadora y por tanto también la superficie de depósito pueden moverse o desplazarse de forma sincronizada o secuencial.
- 20 Según la invención, el equipo de corte por chorro de agua es un equipo típico que es capaz de emitir un chorro de agua para cortar un cuerpo correspondiente. De esta manera, del cuerpo pueden recortarse piezas o formas de trabajo, por ejemplo patrones de corte predefinidos, a partir de pieles de cuero.
- El chorro de agua puede ser por ejemplo un chorro de agua puro. Pero al chorro de agua también puede estar añadido un medio de corte, un llamado abrasivo, en concreto, para el corte abrasivo. Básicamente se puede emplear también cualquier otro equipo de corte por chorro de agua (por ejemplo aquellos en los que se añaden polímeros o similares). Debido a la alta velocidad de salida del agua se pueden producir grandes fuerzas de corte y durante el corte puede producirse típicamente una presión sonora de hasta 120 dB.
- 25 Los materiales que han de cortarse de esta manera son preferentemente cuerpos flexibles, en concreto, o bien cuerpos planos del tipo de pieles, láminas, textiles clásicos o similares, o bien, cuerpos en forma de bloque, por ejemplo del tipo de composites o esteras. Por lo tanto, típicamente no se trata de materiales duros, tales como el aluminio o similares, sino sustancialmente de materiales más o menos blandos, especialmente de textiles técnicos. Por lo tanto, el cuerpo puede proporcionarse por ejemplo como composite, tejido distanciador, lámina, laminado o similares. Los textiles técnicos pueden ser especialmente textiles funcionales, textiles de alto rendimiento, textiles industriales o similares. El término "textiles técnicos" se entiende especialmente como distinción con respecto a los textiles de vestir y textiles de hogar tradicionales. Otro uso típico es el uso en pieles de animal, es decir, cueros de diversas calidades y niveles de ennoblecimiento más diversos.
- 30 Los cuerpos son flexibles, es decir, que presentan una baja rigidez al alargamiento y grandes deformaciones como consecuencia de bajas sollicitaciones por momentos de fuerza. Especialmente, los cuerpos también pueden calificarse como inestables de forma, lábiles de forma o, en todo caso, no estables de forma.
- 35 Los cuerpos planos o en forma de bloque generalmente presentan un lado superior más o menos plano. Los cuerpos en forma de bloque pueden ser por ejemplo placas (de tela no tejida), o acolchados, colchones o similares.
- Según una forma de realización especialmente ventajosa de la invención, la cinta transportadora se compone sustancialmente de metal o acero. Esto permite una realización especialmente robusta en la que se puede usar sin reparos un equipo de corte por chorro de agua. Las cintas transportadoras típicas se componen de materiales textiles o similares que quedarían reventados por un chorro de agua. Se requiere cierta robustez del material empleado, de manera que especialmente el acero inoxidable ha resultado ser especialmente ventajoso e insensible a la oxidación. La altura de construcción de la superficie de depósito o de la cinta transportadora, sin embargo, no debe ser demasiado alta con esta selección de materiales, para que se pueda conseguir una función de cinta transportadora. Típicamente, la cinta transportadora puede presentar varios elementos de metal o de acero, especialmente de acero inoxidable. Incluso la materia sintética sería más bien inadecuada para el presente uso previsto, pero al igual que otros materiales tampoco pretende excluirse categóricamente de la invención.
- 40 El término "sustancialmente" en el contexto con el material empleado significa especialmente que la parte principal de la cinta transportadora está realizada en metal o acero, pudiendo preverse evidentemente ligeros aditivos o similares. Por ejemplo, suspensiones laterales de la cinta transportadora evidentemente también pueden comprender materia sintética o similar. Más bien es de importancia la estructura básica de la cinta transportadora, especialmente en la zona del chorro de agua incidente.
- 45 Evidentemente, en lugar de una realización sustancialmente en metal o acero, para la cinta transportadora también
- 50
- 55

puede usarse otro material adecuado, como por ejemplo fibras de carbono o similares.

Según una forma de realización especialmente ventajosa de la invención, la cinta transportadora está realizada sustancialmente como trenzado de alambre. También aquí, “sustancialmente” significa que la cinta transportadora típicamente está formada por un trenzado de alambre, pudiendo preverse básicamente, especialmente lateralmente, medios de fijación o de guiado adicionales de otros materiales. Esto no supone ningún cambio en la realización básica de la cinta transportadora como trenzado de alambre.

El alambre puede estar realizado en metal o acero, pero preferentemente de acero inoxidable. En este caso, alambres individuales pueden “entrelazarse” formando un trenzado de alambre, de tal forma que por una parte presentan una estabilidad necesaria, pero por otra parte, también una flexibilidad de la estructura total, que permite una rotación como cinta transportadora (y las propiedades de desviación relacionadas con ello). Especialmente al contrario del dispositivo del estado de la técnica, que se ha descrito anteriormente, los distintos alambres presentan típicamente un ancho que corresponde sustancialmente a su altura. Un alambre puede presentar típicamente una sección transversal redonda. En todo caso, la altura no es un múltiplo mayor que el ancho del alambre como en el estado de la técnica. El trenzado de alambre puede estar compuesto especialmente a modo de escamas. El trenzado de alambre puede presentar especialmente una estructura a modo de tejido.

Pero en lugar de un trenzado de alambre, evidentemente también puede usarse una cadena de eslabones o cadena de oruga compuesta especialmente de acero o de metal, preferentemente acero inoxidable. En este ejemplo de realización, la cinta transportadora puede componerse por tanto de eslabones en los que el ancho y/o la longitud de los eslabones individuales sobrepasan claramente la altura de los eslabones. Los eslabones individuales pueden fijarse unos a otros de manera conocida, por ejemplo, a través de ejes de unión o similares. También la cadena de eslabones o de oruga presenta evidentemente pasos de agua que pueden estar dispuestos por ejemplo dentro de los eslabones individuales y/o que evidentemente también pueden estar realizados mediante la disposición de los eslabones entre los eslabones.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, por debajo del plano de transporte, es decir, por debajo del plano de apoyo del cuerpo, está dispuesta una cubeta para recoger el agua de corte. El plano de transporte típicamente es proporcionado por el lado exterior de la sección superior de la cinta transportadora. La cubeta sirve para la recogida del agua emitida por el equipo de corte por chorro de agua para el corte y puede acumular dicha agua y/o suministrarla a un desagüe. Una niebla de agua situada dentro de la cubeta además puede ser aspirada. De manera ventajosa, la cinta transportadora se hace retornar por debajo de la cubeta (mientras que por encima de la cubeta se hace pasar delante del equipo de corte por chorro de agua por debajo del mismo). Como cubeta debe elegirse entonces un recipiente (o varios) capaz de recoger el agua a través del ancho necesario. Evidentemente, también se puede tratar de una artesa, una pila o una construcción en forma de bandeja o similares.

Según la invención, por debajo del plano de transporte, transversalmente al sentido de transporte, está dispuesta una barra de apoyo asignada al equipo de corte por chorro de agua. Dicha barra sirve para apoyar la superficie de depósito de la cinta transportadora en la zona del equipo de corte por chorro de agua (es decir, por ejemplo, por debajo del equipo de corte por chorro de agua). Sin embargo, típicamente, la barra está desplazada ligeramente con respecto al equipo de corte por chorro de agua, ya que el agua emitida por el equipo de corte por chorro de agua precisamente no debe incidir en la barra de apoyo, sino que la barra de apoyo sirve más bien para el apoyo lateral de la superficie de depósito y del cuerpo en la zona que ha de ser recortada. Por la simetría conviene que preferentemente esté dispuesta otra barra de forma desplazada en el sentido de transporte. Las dos barras juntas pueden formar un par de barras de apoyo, de las que una está dispuesta delante del equipo de corte por chorro de agua visto en el sentido de transporte y otra está dispuesta detrás del mismo visto en el sentido de transporte. En este sentido, el equipo de corte por chorro de agua puede actuar sobre el cuerpo entre ambas barras de apoyo y llegar hacia abajo a través de la superficie de depósito o la cinta transportadora. La barra de apoyo o las barras de apoyo típicamente pueden desplazarse en el sentido de transporte y en sentido contrario a este.

De manera ventajosa, la barra de apoyo (y si existe, también la segunda barra de apoyo del par de barras de apoyo) pueden desplazarse junto al equipo de corte por chorro de agua. Para ello, la primera (y, dado el caso, también la otra) barra de apoyo puede estar acoplado al equipo de corte por chorro de agua en cuanto al movimiento. Por ejemplo, el equipo de corte por chorro de agua y la barra de apoyo pueden estar fijados a un pórtico de sujeción común. Esta forma de realización garantiza que la barra de apoyo o las barras de apoyo no pueden posicionarse directamente debajo del equipo de corte por chorro de agua, sino que presentan respectivamente una pequeña distancia en el sentido de transporte o en sentido contrario a este, para que se produzca un apoyo lateral y no un apoyo directamente perpendicular debajo del equipo de corte por chorro de agua, en la zona del chorro de agua.

Una barra de apoyo correspondiente típicamente puede extenderse a través del ancho completo de la cinta transportadora. Por lo tanto, el equipo de corte por chorro de agua puede ser desplazable en el sentido longitudinal de la barra (sentido transversal). Pero típicamente no puede desplazarse con respecto a la barra de apoyo en el sentido de transporte o en sentido contrario a este.

Para permitir un depósito de la superficie de depósito o de la cinta transportadora a ser posible sin fricción sobre la o las barras de apoyo, la barra de apoyo sustancialmente está hecha de un material de reducida fricción,

- especialmente de una materia sintética de fricción reducida. Las mismas formas de realización evidentemente son válidas también para la segunda barra de apoyo existente eventualmente. La o las barras de apoyo preferentemente están hechas de una materia sintética termoplástica, ya que presentan propiedades especialmente apropiadas. Sustancialmente quiere decir aquí que una materia sintética correspondiente supone la parte integrante sustancial de la barra de apoyo. Las ligeras adiciones generalmente no son decisivas. Además, la barra de apoyo puede presentar en los lados también soportes o aplicaciones o similares en forma de materia sintética. Ha resultado ser especialmente ventajosa una materia sintética a base de polietileno, especialmente también a base de politetrafluoroetileno. De esta manera, resulta especialmente reducida la fricción. Además, las barras de apoyo pueden presentar, especialmente también en su lado superior, ranuras transversales que permitan un desplazamiento en el sentido de transporte o en sentido contrario a este, a pesar de las estructuras de apoyo longitudinales que se extienden en el sentido de transporte. Dichas estructuras de apoyo longitudinales pueden ser por ejemplo llamadas chapas de cuchilla que generalmente están realizadas de forma inmóvil, pero que apoyan la superficie de depósito y el lado superior de la cinta transportadora en el sentido de transporte o el sentido longitudinal. Dichas estructuras de apoyo por ejemplo pueden estar redondeadas por arriba (de forma puntual), al menos si están realizadas como chapas de cuchilla, para permitir un depósito sin desgaste de la superficie de depósito. Sin embargo, también es posible un canto superior que termina en punta en forma de cuchilla, especialmente porque este puede entrar en contacto directo con el chorro de agua emitido. Preferentemente, estas chapas de cuchilla presentan una forma de cabeza que termina en punta, de forma ligeramente redondeada en el canto superior.
- Según otra forma de realización especialmente ventajosa de la invención, por encima del plano de transporte, transversalmente con respecto al sentido de transporte, está dispuesta una barra de introducción desplazable en altura. Dicha barra de introducción sirve para solicitar el cuerpo sobre la superficie de depósito, especialmente para evitar un resbalamiento del cuerpo durante un proceso de transporte. De esta manera, la barra transportadora especialmente puede descenderse para sujetar por apriete el comienzo de un material o cuerpo entre la barra de introducción y la superficie de depósito y transportar entonces en el sentido de transporte el cuerpo fijado. De esta manera, el cuerpo puede introducirse por ejemplo más en la zona de acción básica del equipo de corte por chorro de agua. Pero típicamente, la barra de introducción se eleva, si se activa el dispositivo de corte por chorro de agua. Para hacer posible un proceso de introducción de este tipo, la barra de introducción típicamente puede desplazarse en el sentido de transporte (o en sentido contrario a este).
- Para hacer posible un efecto de apriete especialmente bueno, la barra de introducción puede estar dispuesta (por debajo del plano de transporte) de forma aproximadamente congruente con la barra de apoyo descrita anteriormente. Durante la sujeción por apriete, el cuerpo o la superficie de depósito quedan tanto solicitados desde arriba como apoyados desde abajo.
- Durante el proceso de introducción de un cuerpo o de una zona del cuerpo o de una sección del cuerpo, el movimiento de la barra de introducción puede realizarse en el sentido de transporte típicamente de forma sincronizada con el movimiento de la superficie de depósito de la cinta transportadora. El movimiento se produce por tanto aproximadamente a la misma velocidad. De esta manera, se hace posible una introducción homogénea y se evitan daños en el cuerpo. Preferentemente, la barra de introducción además está sincronizada con la barra de introducción en cuanto al movimiento de desplazamiento, para lo que la barra de introducción preferentemente está fijada con la barra de apoyo (dado el caso, además con una barra de apoyo adicional). Lo mismo, evidentemente, también es válido para el equipo de corte por chorro de agua. Resulta especialmente preferible una forma de realización en la que en el pórtico (desplazable en el sentido de transporte o en sentido contrario a este) están dispuestos tanto la barra de introducción como el equipo de corte por chorro de agua y la barra de apoyo (y dado el caso, una barra de apoyo adicional), de manera que, al menos en el sentido de transporte y en sentido contrario a este, estos componentes, en el sentido de transporte y en sentido contrario a este, no presentan movimientos relativos o están inmovilizados uno respecto a otro. Pero evidentemente, un movimiento relativo (especialmente del equipo de corte por chorro de agua) puede realizarse en sentido vertical y/o en sentido transversal al sentido de transporte.
- Según la forma de realización más preferible de la invención, por debajo del plano de transporte está dispuesta una protección contra salpicaduras y/o acústica. Esta protección puede emplearse de forma especialmente eficaz en la presente invención, ya que – al contrario del dispositivo descrito del estado de la técnica – la superficie de depósito típicamente presenta una menor altura de construcción. De esta manera, en el dispositivo según la presente invención, pueden estar reducidas las propiedades de protección contra salpicaduras y acústica de la superficie de depósito misma, lo que hace parecer especialmente ventajoso el uso de la protección descrita. Por lo tanto, la protección puede cubrir especialmente el lado superior de una cubeta dispuesta por debajo del plano de transporte (para la recogida del agua de corte). Para ello, la protección puede estar dispuesta por encima de la cubeta o dentro de la cubeta, de manera que se minimice o se impidan especialmente las salpicaduras desde la cubeta.
- Dado que el corte por chorro de agua también conlleva también una acústica no despreciable, la protección al mismo tiempo puede producir una amortiguación acústica y volver más agradable el funcionamiento del equipo de corte por chorro de agua.
- Para ello, la protección puede estar realizada especialmente de forma plana, es decir, a modo de un cuerpo plano.

Por ejemplo, para ello, se emplean lonas resistentes, tales como se usan también para cubiertas de camión. Pero evidentemente, alternativamente, la protección también puede estar realizada no en forma de lona, sino por ejemplo, a modo de láminas (duras) (por ejemplo a modo de celosía) o de otra manera adecuada.

5 La protección está dispuesta por debajo del plano de transporte, para evitar daños o el ensuciamiento del cuerpo depositado sobre la superficie de depósito (permeable). Especialmente, la protección también puede estar dispuesta por debajo de la o las barras de apoyo descritas anteriormente, de manera que la barra de apoyo pueda desplazarse especialmente por encima de la protección.

10 Según una forma de realización especialmente ventajosa de la invención, la protección está realizada de manera ajustable en forma de persiana o de plisado. Al contrario de una protección dispuesta fijamente, no ajustable, en caso de una realización de este tipo, la protección especialmente puede desplazarse junto con el equipo de corte por chorro de agua (o el pórtico de este). Cabe que tener en cuenta que directamente por debajo del equipo de corte por chorro de agua, la protección no tiene que estar presente o tiene que estar abierta para dejar pasar el chorro de agua hacia abajo, por ejemplo a una cubeta.

15 Una posibilidad de ajuste a modo de persiana o de plisado permite una realización especial en la que un extremo de la protección está acoplado, en cuanto al movimiento, al equipo de corte por chorro de agua en el sentido de transporte. En este sentido, un extremo de la protección puede disponerse por ejemplo en el pórtico del equipo de corte por chorro de agua y desplazarse junto con este. Cuando el pórtico o el equipo de corte por chorro de agua se desplazan entonces en dirección hacia la protección, esta se puede recoger por deslizamiento en forma de persiana o de plisado. Durante ello, se puede producir especialmente la formación de pliegues. De manera ventajosa, la
20 protección está guiada lateralmente, precisamente a modo de una persiana o un plisado. Cuando el equipo de corte por chorro de agua se desliza en sentido contrario a la protección, esta sustancialmente puede tensarse o estirarse y especialmente desplegarse.

25 A la protección contra salpicaduras o acústica pueden estar asignadas para ello especialmente riostras de sujeción dispuestas especialmente transversalmente al sentido de transporte, que se extienden en guías laterales que se extienden en el sentido de transporte y que están unidas respectivamente a una sección de la protección para obtener una disposición a modo de persiana o de plisado.

30 El dispositivo está realizado de forma especialmente ventajosa si delante y detrás del equipo de corte por chorro de agua, visto en el sentido de transporte, está dispuesta respectivamente una protección contra salpicaduras o acústica. De esta manera, se puede conseguir una simetría y se puede conseguir que quede cubierta prácticamente la zona completa de una cubeta dispuesta por debajo del plano de transporte (a excepción de la zona en la que el equipo de corte por chorro de agua proyecta agua al interior de la cubeta). Especialmente, los extremos orientados uno hacia otro de ambas protecciones pueden estar dispuestos en el pórtico del equipo de corte por chorro de agua y los extremos alejados uno de otro de ambas carcasas de protección pueden estar inmovilizados de forma inmóvil (por ejemplo, en la carcasa o dentro de la cubeta).

35 Según otro aspecto, el objetivo en el que está basada la invención se consigue mediante un procedimiento según la reivindicación 12.

Para ello, el procedimiento según la invención puede realizarse especialmente usando un equipo de corte por chorro de agua según una de las reivindicaciones 1 a 11.

40 Todas las características y ventajas mencionadas en relación con las reivindicaciones 1 a 11, por tanto, también pueden transmitirse de manera análoga al procedimiento según la reivindicación 12 y viceversa. Sólo para mayor claridad, en este punto no se vuelven a repetir por separado las características y ventajas.

Los pasos de procedimiento descritos en la reivindicación 12 pueden producirse especialmente de forma cronológica según el orden indicado.

45 Pero, teniendo en consideración las referencias a las reivindicaciones 1 a 11, hechas anteriormente, evidentemente también se pueden realizar todos los pasos de procedimiento relacionados con las reivindicaciones 1 a 11. Así por ejemplo, se puede elegir una cinta transportadora de metal o de acero, especialmente de acero inoxidable, que puede estar realizada especialmente como trenzado de alambre. Además, el equipo de corte por chorro de agua por ejemplo puede desplazarse junto con una o varias barras de apoyo y/o una barra de introducción. El proceso del desplazamiento de la barra de introducción y/o del dispositivo de corte por chorro de agua puede sincronizarse
50 especialmente también con el movimiento de desplazamiento de la superficie de depósito o de la cinta transportadora, especialmente para hacer posible una introducción armoniosa un cuerpo. Además, también pueden fijarse al menos parcialmente a un pórtico protecciones contra salpicaduras y/o acústicas, para desplazar las protecciones con el pórtico o el equipo de corte por chorro de agua y cubrir las zonas de una cubeta dispuesta por debajo de la superficie de depósito, que no estén cubiertas por el equipo de corte por chorro de agua.

55 Más ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de las figuras y las reivindicaciones subordinadas no descritas eventualmente.

En las figuras, muestran:

- la figura 1a una representación esquemática, descrita ya ampliamente anteriormente, del dispositivo del estado de la técnica,
- 5 la figura 1b en una vista según la flecha de vista Ib en la figura 1a, una superficie de depósito correspondiente del estado de la técnica,
- la figura 2 en una vista oblicua esquemática desde arriba en perspectiva, un dispositivo según la invención, estando cerrada la cubierta y depositado el cuerpo,
- 10 la figura 3 en una vista según la flecha de vista III en la figura 2, una vista oblicua esquemática desde arriba en perspectiva del dispositivo según la invención estando abierta o siendo transparente la cubierta y estando cortada la representación de la cinta transportadora,
- la figura 4 una vista desde arriba muy esquemática de una sección de una superficie de depósito de la cinta transportadora según la zona señalado por IV en la figura 3,
- 15 la figura 5 una vista oblicua desde arriba muy en perspectiva de una zona de apoyo de la superficie de depósito o de la cinta transportadora según la zona V en la figura 3 con dos barras de apoyo a modo de ejemplo y con dos chapas de cuchilla estacionarias que se extienden en el sentido de transporte,
- la figura 6 en un alzado lateral esquemático en sección aproximadamente según la flecha de vista VI en la figura 3, el dispositivo según la invención estando descendida la barra de introducción,
- 20 la figura 7 en una vista según la figura 6, el dispositivo según la invención estando descendido el equipo de corte por chorro de agua,
- la figura 8 en una vista según las figuras 6 y 7, una zona parcial de dichas figuras omitiendo la barra de introducción, pero siendo parcialmente transparente la cubeta y
- la figura 9 en una vista según la figura 8, el dispositivo según la invención, siendo desplazable el pórtico en comparación con la figura 8.

25 En cuanto a la siguiente descripción de figuras cabe mencionar que las piezas que son idénticas o comparables están provistas eventualmente de signos de referencia idénticos, en parte con la adición de letras minúsculas o apóstrofes.

30 La figura 2 muestra una vista oblicua en perspectiva desde arriba muy esquemática de un dispositivo de corte por chorro de agua 10 según la invención. Según la figura 2, el dispositivo 10 se divide básicamente en tres zonas, en concreto, una zona de depósito 13 delantera que es la primera visto en el sentido de transporte F, una zona de mecanizado 14 central visto en el sentido de transporte F, y una zona de extracción 15 trasera que es la última visto en el sentido de transporte F.

35 En el ejemplo representado, en la zona de extracción 15 está representado un cuerpo 16 en forma de bloque, que ya está mecanizado (aunque no esto esté representado o no se pueda ver explícitamente en la figura 2). En lugar de un cuerpo en forma de bloque que por ejemplo puede estar realizado como estera de fibras o similar, evidentemente también puede mecanizarse un cuerpo plano a modo de una lámina, una piel de cuero o similar.

La posición del cuerpo 16 que está representada en la figura 2 muestra por tanto la finalización del proceso de mecanizado o de corte, en el que el cuerpo 16 básicamente está depositado inicialmente en la zona de depósito 13, se hace pasar por la zona de mecanizado 14 y, después se expulsa en la zona de extracción 15.

40 El transporte del cuerpo 16 en el sentido de transporte F se hace posible aquí mediante una cinta transportadora 17 rotatoria que proporciona una superficie de depósito 12 para el cuerpo 16. La cinta transportadora 17 está realizada aquí de forma rotatoria sin fin y se dirige en varios ejes de desviación 18a, 18b, 18c, 18d a modo de una cinta transportadora dirigida de forma rotatoria.

45 La sección superior 19 de la cinta transportadora 17 forma aquí el plano de transporte E sobre el que está depositado el cuerpo 16. Dicha sección superior 19 de la cinta transportadora 17 se mueve en el sentido de transporte F para transportar el cuerpo 16 (aunque, según los requisitos, básicamente también puede ser móvil en sentido contrario al sentido de transporte F). Una sección inferior 20 de la cinta transportadora 17 se extiende entonces por debajo del plano de transporte E. Sobre esta sección inferior 20 ya no yace entonces el cuerpo 16. La sección inferior 20 típicamente es movida o transportada de vuelta en sentido contrario al sentido de transporte F en
50 dirección hacia la zona de depósito 13.

Un cuerpo 16 puede depositarse en la zona de depósito 13 por ejemplo manualmente sobre la cinta transportadora 17 en la sección superior 19. Durante un proceso de depósito, la cinta transportadora 17 típicamente está parada.

Alternativamente, especialmente en caso de que el cuerpo esté realizado como material sinfín, es decir, por ejemplo como cuerpo plano que se retira de un rollo, a la zona de depósito 13 puede asignarse un porta-rollo o similar. En este caso, el cuerpo puede retirarse también automáticamente del porta-rollo o del dispensador de material y aplicarse sobre la superficie de depósito en la zona de depósito 13 (esto aún se describe en detalle más adelante).

5 A continuación, el cuerpo puede desplazarse con la ayuda de la cinta transportadora 17 en el sentido de transporte F a la zona de mecanizado 14 y cortarse allí. Según la figura 2, la zona de mecanizado 14 presenta básicamente una cubierta 21 o una carcasa. Dentro de la carcasa está dispuesto un equipo de corte por chorro de agua no representado en la figura 2, que es capaz de cortar el cuerpo 16. Por ejemplo, a partir del cuerpo 16 pueden recortarse piezas de trabajo o formas determinadas según las especificaciones.

10 Pero en la figura 2 se puede ver ya que por debajo del plano de transporte, para la recepción del agua de corte, está dispuesta una cubeta de recogida 22 abierta hacia arriba, es decir, hacia el plano de transporte E, que recoge el agua que durante el proceso de corte es emitida por el equipo de corte por chorro de agua. A la cubeta 22 se puede asignar por ejemplo una salida para que el agua pueda escurrirse de manera ordenada. Alternativamente, la cubeta también puede producir tal capacidad que el agua pueda hacerse salir en un paso de procedimiento separado.

15 En la figura 2 se puede ver especialmente que la cinta transportadora 17 o la sección inferior 20 de dicha cinta transportadora 17 se guían por debajo de la cubeta 22 a lo largo de la misma. Respectivamente la sección inferior 20 de la cinta transportadora 17 puede hacerse retornar, por debajo de la cubeta 22, hacia la zona de depósito 13 especialmente en sentido contrario al sentido de transporte F. Finalmente, en cuanto a la zona de depósito 14, para acabar cabe mencionar que esta típicamente puede presentar también puertas 23 o chapaletas o similares, para permitir a un usuario el acceso al dispositivo de corte por chorro de agua no representado o al pórtico asignado a este.

20 La cubierta 21 presenta cierta distancia al plano de transporte E (o respectivamente una puerta de entrada y una puerta de salida), lo que permite que cuerpos en forma de bloque correspondientemente altos aún pueden hacerse pasar sin problemas por la zona de mecanizado 14 por encima del plano de transporte E, sin chocar y por tanto quedarse enganchados en la cubierta 14. A la estructura interior de la zona de mecanizado 14 aún se hará referencia de forma mucho más detallada a continuación.

25 Una vez que el cuerpo 16 ha sido cortado en la zona de mecanizado 14, para lo que especialmente se paró de nuevo la cinta transportadora 17, la cinta transportadora 17 puede transportar el cuerpo 16 haciéndolo pasar de la zona de mecanizado 14 a la zona de extracción 15 y en cuanto el cuerpo se encuentre suficientemente en dicha zona, especialmente se puede volver a parar (alternativamente, la cinta transportadora 17 también puede transportar el cuerpo automáticamente a una mesa de extracción adicional o similar).

30 En la zona de extracción 15 (es decir, por ejemplo, estando todavía depositadas sobre la cinta transportadora 17 o siendo transportadas ya por la cinta transportadora 17 a una mesa de extracción externa), un usuario puede extraer entonces las piezas de trabajo recortadas a partir del cuerpo. Para ello, por ejemplo puede ser asistido por una unidad de proyección que puede estar dispuesta por encima de la zona de extracción 15 (no representada en la figura 2) y enseña al usuario mediante la proyección de los contornos de las piezas de transporte dónde han de esperarse las piezas de transporte que pueden ser extraídas. Pero alternativamente, a la zona de extracción 15 evidentemente también puede estar asignado un brazo de robot o similar que extrae las piezas de transporte automáticamente del cuerpo y especialmente a continuación también extrae o elimina el resto del cuerpo 16.

35 En el presente ejemplo de realización, la cinta transportadora 17 se extiende completamente hasta dentro de la zona derecha (en el eje de desviación 18b). Alternativamente, la cinta transportadora 17 también podría estar realizada de forma mucho más corta y, en la zona del cuerpo 16 representado en la figura 2, el cuerpo podría estar depositado ya sobre una mesa de depósito separada de la cinta transportadora, o similar.

40 La figura 3 muestra el dispositivo 10 según la figura 2 en una vista aproximadamente según la flecha de vista III en la figura 2 en una vista en perspectiva fuertemente simplificada, parcialmente transparente, esquemática. Especialmente, la cinta transportadora 17 según la figura 3 está representada de forma cortada y la cubierta 21 está representada de forma parcialmente transparente. Por lo tanto, la cubierta 21 deja vista libre al interior de la zona de mecanizado 14 (dicho de otra manera, a lo que está dispuesto dentro de la cubierta 21). Se puede ver especialmente que dentro de la cubierta 21 está dispuesto un pórtico 24 con una barra de sujeción principal 25 que se extiende sustancialmente de forma transversal u ortogonal con respecto al sentido de transporte F a lo largo de un sentido transversal Q.

45 El pórtico 24, incluida la barra de sujeción principal 25, puede desplazarse en el sentido de transporte F y en sentido contrario a este (especialmente dentro de la cubierta 21). Para ello, están previstos elementos de guía y de accionamientos (que en la figura 3 se han omitido para mayor claridad). Al dispositivo 10 para el control del pórtico 24 también puede estar asignada de manera convencional por ejemplo también una unidad de control no representada en las figuras.

50 Según la figura 3, en la barra de sujeción principal 25 están dispuestos de forma móvil dos equipos de corte por chorro de agua 11 y 11a que pueden desplazarse por separado (y que en lo sucesivo, para mayor facilidad, se

designan como equipos de corte por chorro de agua 11). Al estar montados en la barra de sujeción principal 25, los equipos de corte por chorro de agua 11 pueden desplazarse junto con el pórtico 24 en el sentido de transporte F o en sentido contrario a este. Pero también pueden desplazarse por separado a lo largo de la barra de sujeción principal 25 en sentido transversal Q. Finalmente, están previstos medios (no representados en la figura 3) para el desplazamiento de los equipos de corte por chorro de agua 11 en sentido vertical V, sustancialmente de forma ortogonal al plano de transporte E. De esta manera, los equipos de corte por chorro de agua 11 pueden acercarse al cuerpo (no representado en la figura 3) depositado sobre el plano de transporte E para conseguir una distancia de corte necesaria. Guías verticales correspondientes no están representadas (o están ocultas) en la figura 3, pero pueden preverse de manera conocida.

Por lo tanto, los equipos de corte por chorro de agua 11 pueden moverse sustancialmente a lo largo de tres sentidos y por tanto presentan tres grados de libertad.

El pórtico 24 presenta además barras pisadoras 26 verticales a ambos lados de los equipos de corte 11 en sentido transversal Q, de las que en la figura 3 está representada sólo la izquierda (la derecha está cubierta especialmente por las riostras de carcasa). Las barras piadoras 26 presentan varias funciones: a la barra piadora 26 en primer lugar está asignada una barra de introducción 27 que aún se describirá con más detalle más adelante. La barra de introducción 27 por tanto puede desplazarse junto con el pórtico 24 en el sentido de transporte F y en sentido contrario a este. Además, está dispuesta delante de los equipos de corte por chorro de agua 11, visto en el sentido de transporte F (con respecto a su plano de disposición). Especialmente, puede estar realizada de forma desplazable en altura a lo largo de las barras piadoras 26 en sentido vertical V. Desde la posición elevada, representada en la figura 3, la barra puede descenderse especialmente al plano de transporte E para solicitar el cuerpo no representado y especialmente sujetarlo por apriete.

En el extremo inferior de las barras piadoras 26, estas además están acopladas a dos llamadas barras de apoyo 28 y 29 adicionales. Dichas barras de apoyo 28 y 29 se extienden (al igual que la barra de introducción 27) transversalmente al sentido de transporte F, es decir, en sentido transversal Q, a través del ancho completo de la cinta transportadora 17. La barra de apoyo 28 delantera, visto en el sentido de transporte F, está dispuesta aproximadamente en el plano de disposición de la barra de introducción 27 (es decir, especialmente delante de los equipos de corte por chorro de agua 11, visto en el sentido de transporte F), mientras que la barra de apoyo 29 trasera típicamente está dispuesta detrás del plano de los equipos de corte por chorro de agua 11, visto en el sentido de transporte F. Dicho de otra manera, las dos barras de apoyo 28 y 29 están dispuestas a ambos lados de los equipos de corte por chorro de agua 11 (al menos visto desde arriba). A la función de estas barras de apoyo 28 y 29 igualmente se hará referencia aún por separado.

Pero básicamente sirven para apoyar la cinta transportadora 17 o la superficie de depósito 12 en la zona de los equipos de corte por chorro de agua 11. Para ello, están dispuestos especialmente por debajo del plano de transporte E que está realizado o formado de forma recta por la sección superior 19 de la cinta transportadora 17. Ambas barras de apoyo 28 y 29 están dispuestas fijamente en las barras piadoras 26, de manera que pueden desplazarse junto con el pórtico 24 y se puede desplazar en el sentido de transporte F y en sentido contrario a este. Por lo tanto, están dispuestas de forma fija y no ajustable con respecto a los equipos de corte por chorro de agua 11 en cuanto al sentido de transporte F.

Además de las barras de apoyo 28 y 29, el dispositivo 10 presenta para el apoyo, especialmente en la zona de mecanizado 14, varias almas de sujeción 30 orientadas especialmente de forma inmóvil en el sentido longitudinal o de transporte F. Sobre estas almas de sujeción 30, la cinta transportadora 17 igualmente está depositada con su sección superior 19 (en todo caso, en la zona de mecanizado). Estas almas de sujeción 30 pueden estar realizadas como chapas de cuchilla y aún se describirán con más detalle más adelante.

Junto con las barras de apoyo 28 y 29 sirven para el soporte de la cinta transportadora 17 en la zona de mecanizado 14, explicándose a continuación con más detalle la estructura de dicha cinta transportadora 17 según la figura 4. La figura 4 representa por ejemplo una zona de la cinta transportadora 17, designada por IV en la figura 3, en una vista ampliada, muy esquemática. La vista según la figura 4 está representada especialmente de forma cortada.

Como se puede ver fácilmente en la figura 4, la cinta transportadora 17 está realizada con una estructura en forma de trenzado de alambre. Para ello, están previstos números alambres 31a a 31m que pueden extenderse especialmente en sentido transversal Q. Sin embargo, los alambres 31 no están realizados de forma recta, sino que presentan respectivamente secciones de mallas 32 desplazadas que en cuanto al sentido de extensión principal sobresalen ligeramente lateralmente. Especialmente, los salientes 32 que sobresalen lateralmente y las secciones 33 que no sobresalen lateralmente pueden estar realizados aproximadamente con la misma longitud. En la zona de los puntos de unión 34 entre las dos secciones 32 y 33, los alambres 31 pueden presentar uniones en forma de trenzado hacia sus alambres contiguos 31 correspondientes.

De esta manera, se proporciona un trenzado de alambre que a causa de los materiales empleados, por una parte, está realizado de forma suficientemente robusta para superar sin daños procesos de corte por chorro de agua. Por otra parte, el trenzado de alambre del plano de transporte E en los ejes de desviación 18 (véase la figura 2) puede desviarse sin problema del plano E e invertirse, lo que en el estado de la técnica no es posible a causa de las

grandes alturas de construcción. Es que, en el presente caso, los alambres 31 presentan respectivamente un ancho b que corresponde sustancialmente a la altura de construcción d (no representada en la figura 4) de la cinta transportadora.

5 Para crear el trenzado de alambre se pueden usar especialmente alambres redondos compuestos de metal o acero, pero especialmente de acero inoxidable.

Pasos de agua son proporcionados por los agujeros / aberturas 45.

10 Como ya se ha mencionado remitiendo a la figura 3, en el dispositivo 10 según la invención, esta cinta transportadora 17 en forma de trenzado de alambre está apoyada en la zona de los equipos de corte por chorro de agua 11 por dos barras de apoyo 28 y 29 que en la figura 5 están representadas de forma aumentada. La figura 5 muestra un fragmento de la figura 3 que en la figura 3 está designado por V. La figura 5 muestra las barras de apoyo 28 y 29 representadas de forma cortada que, como ya se ha descrito, pueden desplazarse en el sentido de transporte F y en sentido contrario a este. La disposición de las barras de apoyo 28 y 29 en el pórtico 24 o la barra piadora 26 está omitida para mayor claridad en la figura 5. Más bien, se puede ver que las barras de apoyo 28 y 29 presentan sustancialmente una distancia a entre sí, y aproximadamente a una distancia a/2, por encima del plano representado en la figura 5, estarían dispuestos los equipos de corte por chorro de agua 11.

15 Como ya se ha descrito, la cinta transportadora 17 que básicamente está depositada sobre la construcción según la figura 5, no está representada en la figura 5 para mayor claridad. Pero para que las dos barras de apoyo 28 y 29 puedan moverse a ser posible sin fricción en el lado inferior de la cinta transportadora 17 en el sentido de transporte F o en sentido contrario a este, las dos barras de apoyo 28 y 29 está hechas de una materia sintética termoplástica, especialmente a base de polietileno, por ejemplo de teflón o similar (lo mismo se refiere al material de los rodillos de desviación 18).

20 Las dos barras 28, 29 presentan además ranuras de recepción 34 para las almas de sujeción o chapas de cuchilla 30 orientadas en el sentido de transporte F. Las chapas de cuchilla 30 están dispuestas de forma estacionaria y las barras de apoyo 28 y 29 pueden desplazarse a lo largo de las chapas de cuchilla 30 en el sentido de transporte F o en sentido contrario a este. Las chapas de cuchilla están realizadas de forma estrechada en cuanto a su sección transversal con respecto a la línea de depósito 34 superior (al menos en la zona situada arriba del todo). Para ello, el canto superior 34 de las chapas de cuchilla por ejemplo puede estar ligeramente redondeado o finalizar en punta. Esto sirve especialmente para un mejor apoyo de la cinta transportadora 17 no representada sobre las chapas de cuchilla 30 y, por otra parte, para un corte optimizado del equipo de corte por chorro de agua 11, ya que el equipo de corte por chorro de agua 11 se hace pasar sobre las chapas de cuchilla 30 sin problemas durante el corte.

25 La figura 6 muestra una sección transversal muy esquemática a través del dispositivo 10 según la invención omitiendo diversos componentes, en una vista muy esquemática, estando asignado a la superficie de depósito 12 un cuerpo 16 plano, por ejemplo una lámina o similar. Esta se puede extraer o desenrollar de un dispensador 46 (por ejemplo un porta-rollo). La figura 6 representa especialmente una barra de introducción 27 descendida, pudiendo verse en primer lugar que la barra de introducción 27 básicamente puede desplazarse en sentido vertical V y que en un plano transversal está dispuesta junto con la barra de apoyo 28 delantera visto en el sentido de transporte F.

30 En la posición representada en la figura 6, la barra de introducción 27 puede estar descendida de tal forma que el cuerpo 16 quede sujeto por apriete o al menos solicitado entre la barra de introducción 27 y la barra de apoyo 28. Esto puede servir para introducir el cuerpo 16 u otra sección del cuerpo 16 en la zona de mecanizado del dispositivo 10. De esta manera, especialmente el cuerpo 16 puede sujetarse por apriete entre la barra de introducción 27 y la barra de apoyo 28 y, entonces, el pórtico 24 (no representado explícitamente en la figura 6) puede desplazarse, junto con la barra de introducción 27 y la barra de apoyo 28, en el sentido de transporte F (indicado con una flecha en la figura 6).

35 Especialmente, se puede emitir una señal al control de la cinta transportadora 17, de manera que la cinta transportadora 17 se desplace en la misma medida o a la misma velocidad igualmente en el sentido de transporte F (al menos en su sección superior 19). Por lo tanto, la cinta transportadora 17 y el pórtico 24 están sincronizados en cuanto a su movimiento en el sentido de transporte F. De esta manera, se hace posible una introducción sin fricción del cuerpo o de otra sección del cuerpo a la zona de mecanizado 14 del dispositivo 10. La introducción se produce por tanto en forma de segmento.

40 En cuanto el cuerpo 16 ha entrado con sus secciones suficientemente en la zona de mecanizado 14, la barra de introducción 27 puede volver a desplazarse en sentido vertical V hacia arriba y puede comenzar un proceso de corte. Al principio del proceso de corte, el equipo de corte 11 se desplazó hacia abajo en sentido vertical V, como está representado en la figura 6.

45 La figura 7 muestra entonces un proceso de corte (no necesariamente siguiente a la figura 6), en el que el equipo de corte por chorro de agua 11 actúa sobre el cuerpo 16 con la ayuda de un chorro de agua 35 para cortarlo. Durante un proceso de corte, la barra de apoyo 27 habitualmente se encuentra en una posición elevada según la figura 7. Según la figura 7, el cuerpo 16 y en especial la superficie de depósito 12 están depositados, con su zona que ha de ser cortada, aproximadamente de forma céntrica entre las dos barras de apoyo 28 y 29. Por lo tanto, las barras de

apoyo 28 y 29 apoyan la zona del cuerpo 16, que ha de ser mecanizada o la zona correspondiente de la superficie de depósito 12 de la cinta transportadora 17. Pero a causa de la distancia entre ellas permiten que, después del paso del cuerpo por las dos barras 28 y 29, el agua del chorro de agua 35 pueda llegar a la cubeta 22.

5 Para que el agua no salpique desde la cubeta 22, la figura 8 muestra en una representación muy esquemática (por ejemplo según la figura 7, omitiendo otros elementos o elementos adicionales) un sistema de protección contra salpicaduras 36 asignado especialmente a la cubeta 22, que presenta una primera protección contra salpicaduras 37 y una segunda protección contra salpicaduras 38. Para ello, por ejemplo, la cubeta 22 presenta de forma íntegra en su zona marginal superior una guía de protección 39, a lo largo de la cual se puede extender la protección 36. Pero la guía de protección 39 evidentemente también puede ser proporcionada por el dispositivo 10 de forma separada de la cubeta 22.

10 Lo decisivo es especialmente que la protección contra salpicadura 37, 38 está dispuesta por debajo del plano de transporte E, para que el cuerpo 16 quede protegido contra salpicaduras de agua. Tanto la protección contra salpicaduras 37 como la protección contra salpicaduras 38 presentan respectivamente una lona de recubrimiento 40 que puede estar realizada por ejemplo a partir de lona de camión o similar y que típicamente se extiende a través del ancho completo de la cubeta 22 (con respecto al plano de la figura 8, es decir entrando en el plano y saliendo del plano). La lona 40 presenta una estructura guía en forma de persiana o plisado: por lo tanto, un primer extremo 41 de la lona 40 típicamente está fijo al dispositivo o fijo a la cubeta, es decir, fijado de forma inmóvil con respecto al dispositivo 10. Respectivamente el otro extremo 42 está dispuesto de forma fija con respecto al equipo de corte 11, es decir que puede estar dispuesto por ejemplo en el pórtico 24 no representado en la figura 8 (especialmente en las barras padoras 26). Dicho de otra manera, el extremo 42 se mueve siempre junto con la unidad de corte 11 (y las barras de apoyo 28 y 29).

15 Según la posición del equipo de corte por chorro de agua 11, por tanto, la lona se contrae (véase la protección contra salpicaduras 37 en la figura 8) o se despliega (véase la protección contra salpicaduras 38 en la figura 8). La protección contra salpicaduras 37 y la protección contra salpicaduras 38 impiden por tanto que pueda llegar agua hacia arriba desde la cubeta 22. Además, el sistema de protección contra salpicaduras 36 ofrece también una protección acústica, ya que el ruido que se produce durante la entrada o la incidencia sobre el fondo de cubeta es atenuado por la lona 40.

20 La protección contra salpicaduras 37 y la protección contra salpicaduras 38 tan sólo dejan libre en la zona directamente debajo del equipo de corte por chorro de agua 11 una laguna de corte 42, por la que el chorro de agua puede entrar en la cubeta. Dicha laguna preferentemente puede extenderse a través del ancho total de la cubeta 22, ya que el equipo de corte por chorro de agua típicamente también puede desplazarse a través del ancho completo de la cubeta. Una protección contra salpicaduras no es necesaria aquí a causa de la depresión existente.

25 Finalmente, la figura 9 muestra un equipo de corte 11 que puede desplazarse fácilmente en el sentido de transporte F en comparación con la figura 8, pudiendo verse que en este caso la protección contra salpicaduras 37 se despliega y la protección contra salpicaduras 38 se pliega. Esto se debe especialmente a que a las lonas 40 están asignadas almas de sujeción 44 guiadas en la guía 39, que pueden moverse sustancialmente libremente en el sentido de transporte F y en sentido contrario a este a lo largo de la guía o del carril guía 39, al menos en el marco de la sujeción de los extremos de lona 41 y 42.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) para cuerpos (16) planos o en forma de bloque, preferentemente flexibles, especialmente textiles técnicos o pieles de animal, que comprende un equipo de corte por chorro de agua (11) para cortar el cuerpo (16) así como una superficie de depósito móvil (12) para el cuerpo (16), pudiendo desplazarse la superficie de depósito móvil (12) en un plano de transporte (E) al menos por secciones a la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua (11) y presentando la superficie de depósito (12) en el sentido de corte pasos de agua (45), estando realizada la superficie de depósito (12) como parte de una cinta transportadora (17) rotatoria, **caracterizado por** una barra (28, 29), desplazable en el sentido de transporte o en sentido contrario a este, para apoyar la superficie de depósito (12) de la cinta transportadora (17) en la zona del equipo de corte por chorro de agua (11), que está dispuesta por debajo del plano de transporte (E).
- 10 2. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cinta transportadora (17) se compone sustancialmente de metal o acero, especialmente de acero inoxidable.
3. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la cinta transportadora (17) está realizada sustancialmente como trenzado de alambre.
- 15 4. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por debajo del plano de transporte (E) está dispuesta una cubeta (22) para recoger el agua de corte (35), haciéndose retornar la cinta transportadora (17) especialmente por debajo de la cubeta (22)
- 20 5. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por debajo del plano de transporte (E), transversalmente al sentido de transporte (F), está dispuesta al menos una barra de apoyo (28, 29) desplazable especialmente en el sentido de transporte (F), asignada al equipo de corte por chorro de agua (11), que preferentemente forma una barra de un par de barras de apoyo (28, 29) desplazado en el sentido de transporte (F).
- 25 6. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la barra de apoyo (28, 29) puede desplazarse junto con el equipo de corte por chorro de agua (11), estando fijados el equipo de corte por chorro de agua (11) y la barra de apoyo (28, 29) especialmente a un pórtico de sujeción (24) común.
7. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** la barra de apoyo (28, 29) se compone sustancialmente de una materia sintética preferentemente termoplástica, especialmente a base de polietileno.
- 30 8. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por encima del plano de transporte (E), transversalmente al sentido de transporte (F), está dispuesta una barra de introducción (27) desplazable en el sentido de transporte (F) que puede desplazarse en altura y que preferentemente junto con el equipo de corte por chorro de agua (11) y/o con una barra de apoyo (28, 29) dispuesta por debajo del plano de transporte (E), transversalmente al sentido de transporte (F), está fijada a un pórtico de sujeción (24) común.
- 35 9. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por debajo del plano de transporte (E), especialmente también por debajo de una barra de apoyo (28, 29), está dispuesta una protección contra salpicaduras y/o acústica (37, 38) preferentemente en forma de lona, especialmente por encima o dentro de una cubeta (22) para la recogida del agua de corte (35).
- 40 10. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la protección contra salpicaduras y/o acústica (37, 38) está realizada de forma ajustable en forma de persiana o de plisado, estando especialmente un extremo (42) de la protección contra salpicaduras y/o acústica (37, 38) acoplado en cuanto al movimiento al equipo de corte por chorro de agua (11) en el sentido de transporte (F).
- 45 11. Dispositivo de corte por chorro de agua (10) según las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** delante o detrás del equipo de corte por chorro de agua (11), visto en el sentido de transporte (F), está dispuesta en cada caso una protección contra salpicaduras y/o acústica (37, 38), estando previsto especialmente que las protecciones delantera y trasera (37, 38) forman por debajo del equipo de corte por chorro de agua (11) una laguna de corte (43).
- 50 12. Procedimiento para el corte por chorro de agua de cuerpos (16) planos o en forma de bloque, preferentemente flexibles, en concreto, textiles técnicos o pieles de animal, con un dispositivo de corte por chorro de agua (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende los pasos
- 55
 - la puesta a disposición de una cinta transportadora (17) adecuada, provista de pasos de agua (45), del dispositivo de corte por chorro de agua (10),
 - el depósito de un cuerpo (16) o de una sección del cuerpo sobre una superficie de depósito (12) de la cinta transportadora (17),
 - el desplazamiento de la cinta transportadora (17) de tal forma que la superficie de depósito (12) llega a la zona de acción de un equipo de corte por chorro de agua (11) del dispositivo de corte por chorro de agua

- 5
- (10),
- el corte del cuerpo (16) o de la sección del cuerpo con el equipo de corte por chorro de agua (11), siendo recortadas a partir del cuerpo (16) piezas de trabajo o formas,
 - el desplazamiento de la cinta transportadora (17) de tal forma que la superficie de depósito (12) sale de la zona de acción del equipo de corte por chorro de agua (11),
 - la liberación de la superficie de depósito (12) del cuerpo (16) y el retorno de la superficie de depósito (12).

Fig. 1a

Estado de la técnica

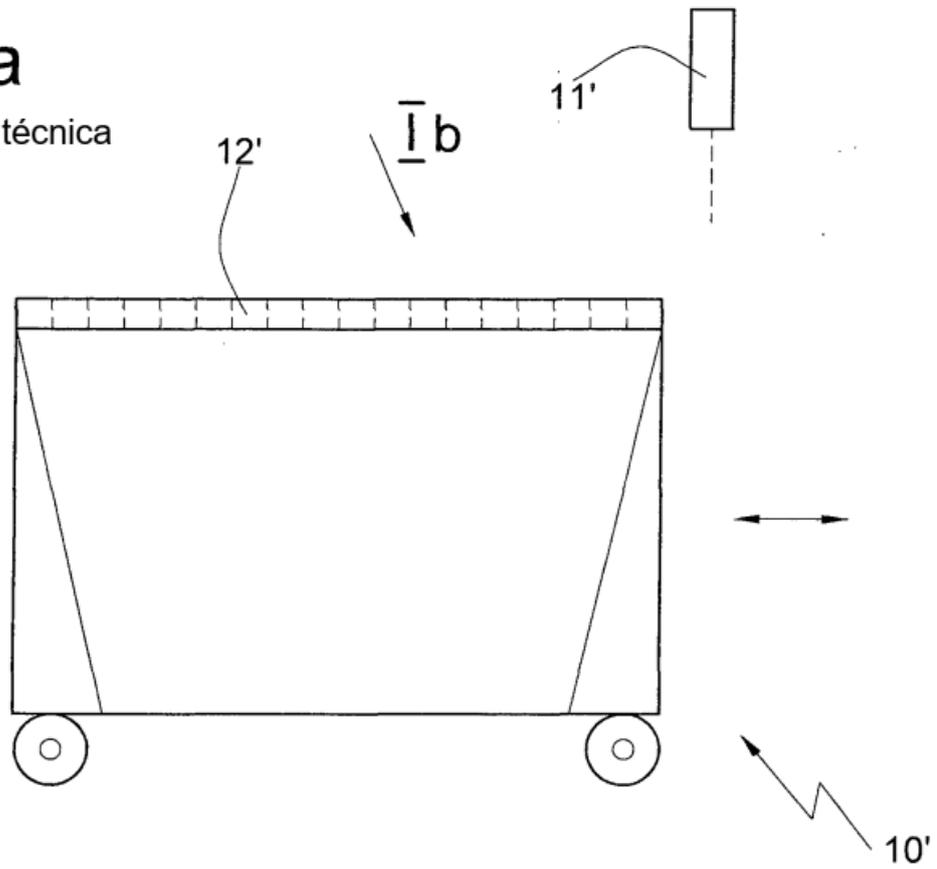
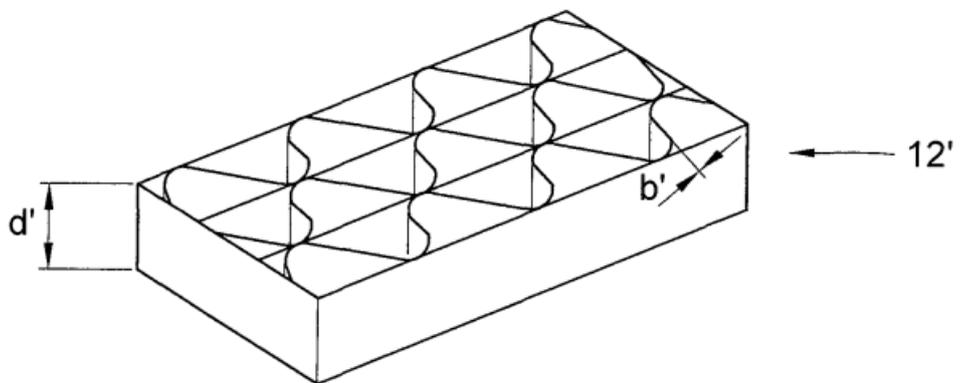


Fig. 1b

Estado de la técnica



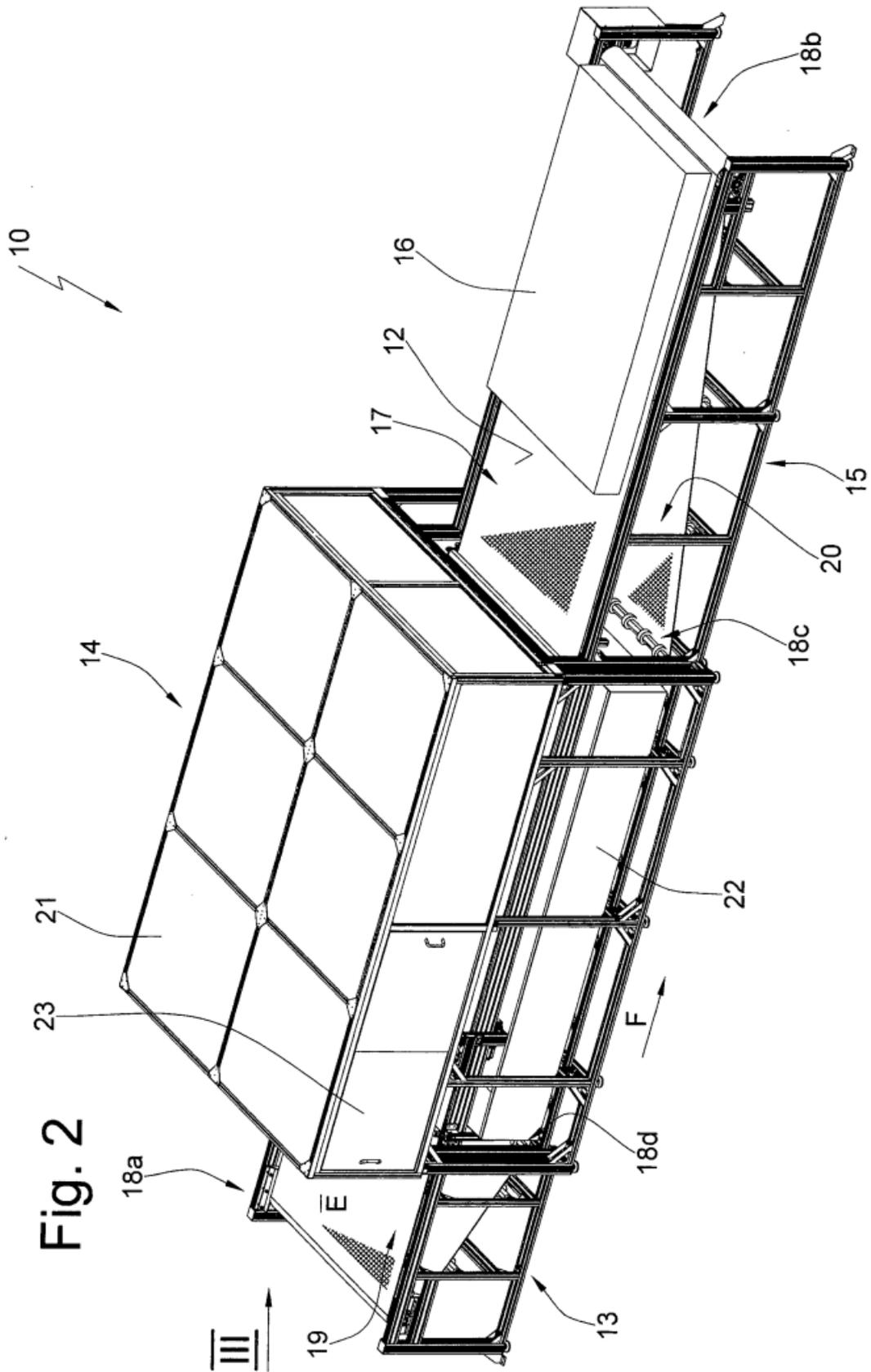
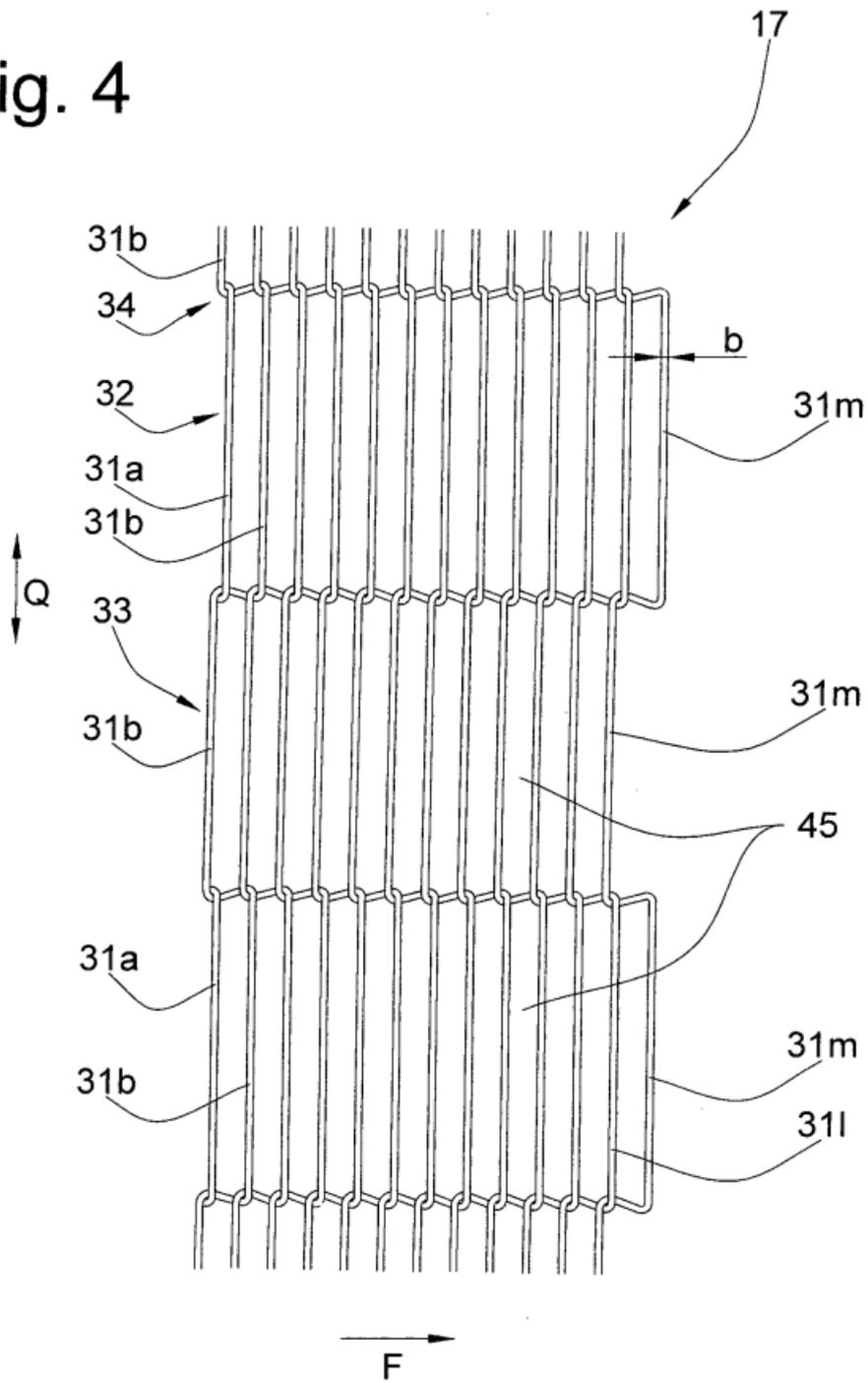


Fig. 4



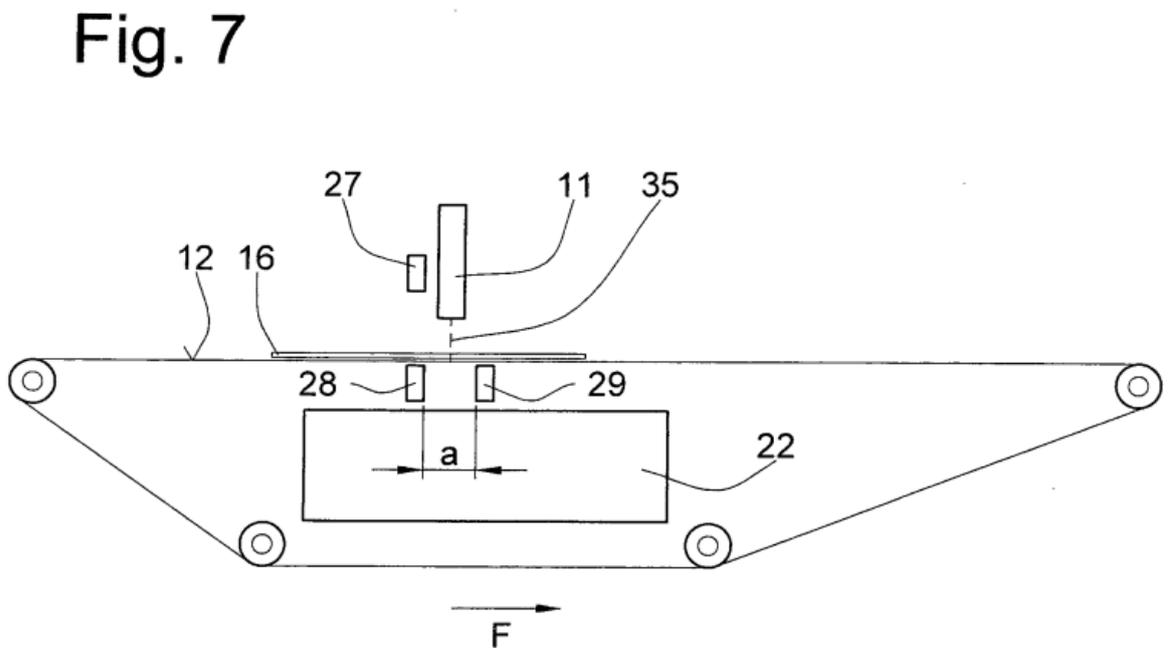
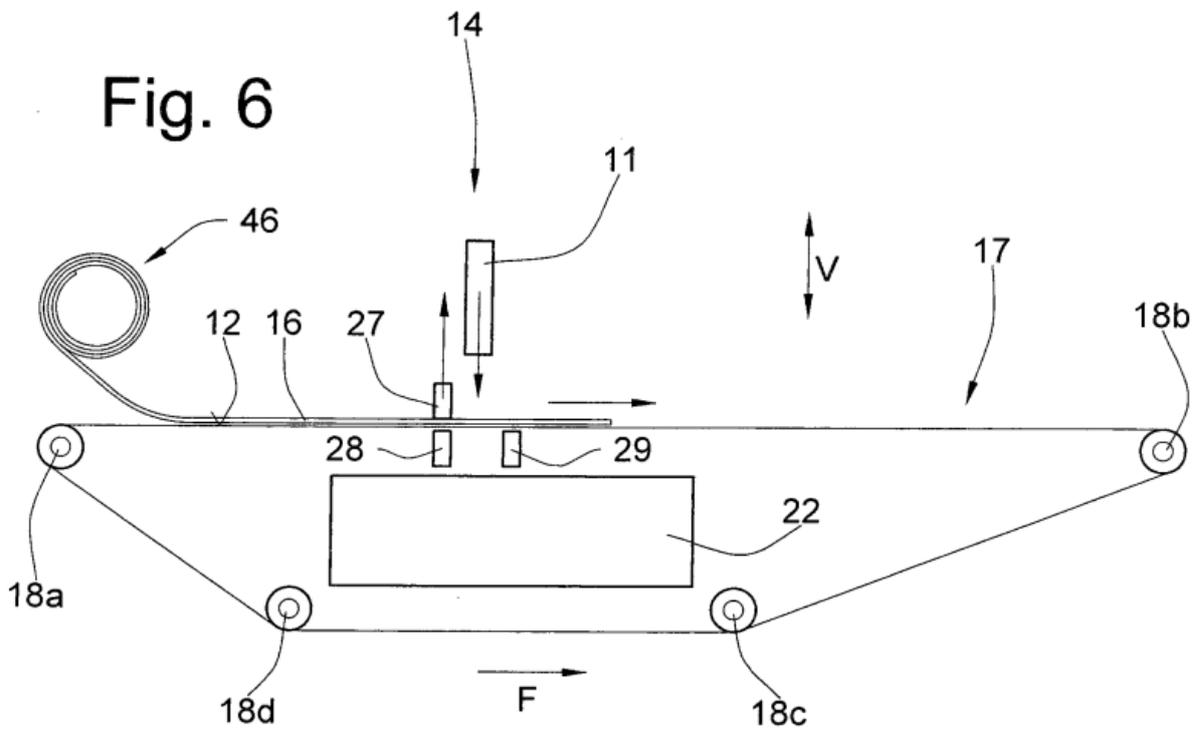


Fig. 8

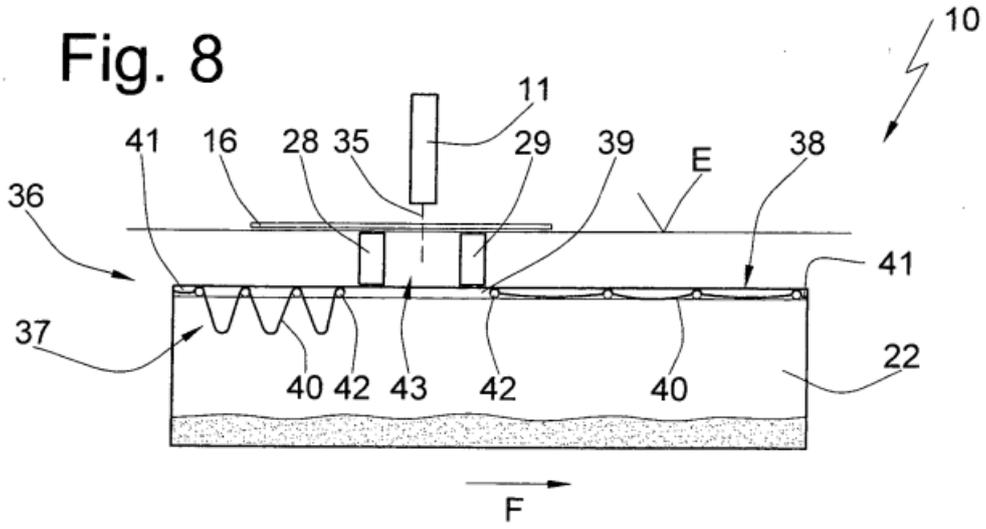


Fig. 9

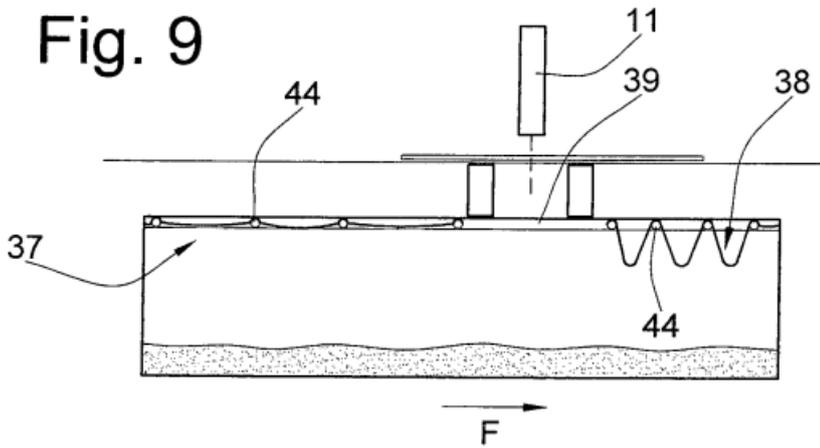


Fig. 5

