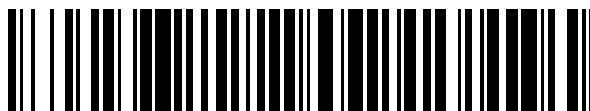


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 803**

51 Int. Cl.:

B65H 54/71 (2006.01)

B65H 54/88 (2006.01)

B65H 67/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2017 E 17201848 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3326947**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para enrollar una cuerda de material**

30 Prioridad:

25.11.2016 DE 102016014118

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

14.04.2020

73 Titular/es:

**OERLIKON TEXTILE GMBH & CO. KG (100.0%)
Leverkuser Strasse 65
42897 Remscheid, DE**

72 Inventor/es:

**SACHER, MARCO;
SCHINDLER, KENNETH;
NEUBERT, MARKO y
ECKART, DAVID**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 753 803 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

Procedimiento y dispositivo para enrollar una cuerda de material

La invención se refiere a un procedimiento para enrollar una cuerda de material según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un dispositivo para enrollar una cuerda de material según el preámbulo de la reivindicación 8.

Un procedimiento de tipo genérico para enrollar una cuerda de material, así como un dispositivo de tipo genérico para enrollar una cuerda de material se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1 095 892 A2.

Para fabricar una cuerda de material a partir de una o varias cintas sintéticas se sabe que a partir de un material termoplástico se extruye una hoja que se alimenta como hoja plana o como hoja tubular a un equipo de corte. El equipo de corte divide la hoja en una pluralidad de cintas. Las cintas se conducen tras un estirado y un tratamiento individual en cada caso una por una o en grupos formando en cada caso una cuerda de material y se enrollan formando bobinas. De este modo se conoce, por ejemplo, el empleo de cuerdas de material que se generan a partir de cintas fibriladas o cintas texturizadas como hilo de agavillar para cosechas. El enrollamiento de las cuerdas de material en bobinas se realiza a este respecto al final del proceso de extrusión.

Tal como se deduce por el documento EP 1 095 892 A2 para este propósito está prevista una pluralidad de estaciones de devanado en un bastidor de máquina, donde cada una de las estaciones de devanado contiene un husillo de bobinado para enrollar de modo discontinuo una de las cuerdas de material. Las cuerdas de material generadas de modo continuo en el proceso de extrusión se alimentan por consiguiente continuamente a cada una de las estaciones de devanado. Tan pronto como una bobina en el perímetro del husillo de bobinado presenta un tamaño de bobina deseado se realiza un cambio de bobina, que según el tipo y la construcción de la estación de devanado se lleva a cabo manualmente o de manera automatizada. Durante el cambio de bobina es necesario que la cuerda de material alimentada continuamente se absorba y dependiendo de la velocidad de producción de la instalación de extrusión se expulse continuamente. Para este propósito se conoce generalmente el guiado de la cuerda de material tras la separación de la bobina mediante una pistola de aspiración. A través de la pistola de aspiración la cuerda de material se absorbe y se alimenta continuamente a un contenedor de restos.

Sin embargo, en la fabricación de cuerdas de material con un título muy alto aparece ahora el problema de que las pistolas de aspiración convencionales no son capaces de absorber una cuerda de material tan voluminosa. En estos casos es necesario que la velocidad de producción de la instalación de extrusión se reduzca para estrangular a través de ello la alimentación de la cuerda de material que entra continuamente y hacer posible con ello una extracción manual de la bobina acabada de enrollar. Sin embargo, tales variaciones de velocidad dentro de la extrusión llevan a variaciones de características no deseadas en las cuerdas de material.

Ahora el objetivo de la invención es facilitar un procedimiento de tipo genérico, así como un dispositivo de tipo genérico para enrollar una cuerda de material con los cuales la fabricación continua de cuerdas de material con títulos altos sea posible sin variar la velocidad de producción posible.

Un objetivo adicional de la invención consiste en perfeccionar el procedimiento de tipo genérico y el de dispositivo tipo genérico para enrollar una cuerda de material de tal modo que en el arrollado de cuerdas de material con títulos altos pueden llevarse a cabo de manera segura cambios de bobina también en el caso de velocidades de producción relativamente altas.

Este objetivo se resuelve con un procedimiento al dividirse la cuerda de material directamente antes del cambio de bobina en dos partes de cuerda, cortándose una primera parte de cuerda antes del enrollado y absorbiéndose y expulsándose mediante un equipo de aspiración, y utilizándose una segunda parte de cuerda para el cambio de bobina y se conduce mediante la pistola de aspiración.

Para el dispositivo de acuerdo con la invención la solución resulta al presentar el equipo auxiliar un dispositivo de división dispuesto aguas arriba en el curso de material mediante el cual la cuerda de material puede dividirse directamente antes del cambio de bobina en dos partes de cuerda, cortándose una primera parte de cuerda antes del enrollado y pudiendo absorberse y expulsarse mediante un equipo de aspiración y pudiendo utilizarse una segunda parte de cuerda para el cambio de bobina y puede conducirse mediante la pistola de aspiración.

Mediante las características y combinaciones de características de las reivindicaciones dependientes respectivas se definen perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención tiene la ventaja especial de que el cambio de bobina puede llevarse a cabo con medios auxiliares convencionales. De este modo pueden emplearse las pistolas de aspiración habituales para el cambio de bobina que están limitadas en su eficacia y por tanto solo pueden absorber una parte de la cuerda de material. De este modo utilizarse una de las partes de cuerda de la cuerda de material ventajosamente para el cambio de bobina. La otra parte de cuerda de la cuerda de material se corta ventajosamente antes del enrollado y es absorbida por un equipo de aspiración. En este caso pueden utilizarse ventajosamente los dispositivos de aspiración previstos habitualmente en el proceso de extrusión con el fin de absorber durante un cambio de bobina una parte de cuerda

de la cuerda de material y guiarlo de manera continua a un contenedor de restos. La cuerda de material podría estar formada de una única cinta sintética o de varias cintas sintéticas o también varios monofilamentos sintéticos.

5 Para obtener una división definida de la cuerda de material la cuerda de material es atravesada de manera preferida parcialmente por un medio de separación móvil transversalmente a la dirección de curso. Una división generada mecánicamente de este modo en la cuerda de material permite una separación clara entre ambas partes de cuerda. Las partes de cuerda pueden presentar los mismos títulos parciales o también diferentes títulos parciales.

El medio de separación se conduce mediante un movimiento alternante entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento, determinando la posición de funcionamiento una división de la cuerda de material. Con esto pueden realizarse divisiones factibles de la cuerda de material en cada cambio de bobina.

10 Con el fin de generar en la medida de lo posible una pérdida de material reducida, el medio de separación después del cambio de bobina se conduce directamente desde la posición de funcionamiento de vuelta a la posición de reposo de modo que la división de la cuerda de material se suprime. Esta operación se controla preferiblemente de manera sincrónica con el comienzo de bobinado de la cuerda de material en una nueva bobina.

15 En el caso de una cuerda de material formada a partir de una cinta sintética se lleva a cabo preferiblemente el perfeccionamiento de la invención en el cual la cuerda de material se divide entre dos poleas de un banco de estiraje y en el cual la primera parte de cuerda se corta en una sección de curso de material dispuesta aguas abajo de las poleas y se aspira mediante el equipo de aspiración. Con ello en la división de la cuerda de material puede utilizarse la tensión generada entre las poleas en la cuerda de material para favorecer la penetración del medio de separación en la cuerda de material.

20 Para poder enrollar una pluralidad de cuerdas de material en paralelo unas al lado de otras en varias estaciones de devanado por lo demás está previsto que en cada una de las cuerdas de material para el cambio de bobina se realice una división en dos partes de cuerda en cada caso.

25 La división de las cuerdas de material en dos partes de cuerda se lleva a cabo con un desfase en el tiempo mediante el medio de separación de modo que el medio de separación puede utilizarse de manera flexible para cada una de las cuerdas de material.

El medio de separación previsto para la división de la cuerda de material se conduce mediante un movimiento alternante entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento preferiblemente mediante un actuador controlable. En este sentido la evolución de movimiento del medio de separación puede reproducirse y puede llevarse a cabo de manera relativamente rápida.

30 Para que el medio de separación pueda penetrar con una resistencia lo más reducida posible en la cuerda de material está previsto por lo demás que el medio de separación presenta una hoja de cuchilla triangular con al menos un filo en uno de los lados. De este modo la cuerda de material puede dividirse ventajosamente mediante un paso sencillo de la hoja de cuchilla.

35 El paso de la cuerda de material puede mejorarse a este respecto aún más al estar dispuesto el medio de separación en una zona entre dos poleas de un banco de estiraje de la instalación de extrusión. En este sentido el equipo de aspiración con un manguito de aspiración está asociado a la polea dispuesta aguas abajo. Por consiguiente, una de las partes de cuerda ventajosamente puede cortarse después de la salida de las poleas y ser absorbida directamente por el equipo de aspiración.

40 Para poder llevar a cabo un cambio de bobina en una pluralidad de estaciones de devanado en cada una de las estaciones de devanado está previsto por lo demás que el dispositivo de división esté realizado móvil de tal modo que, en cada cambio de bobina en las estaciones de devanado puedan dividirse las cuerdas de material correspondiente. De este modo el dispositivo de división puede combinarse con cada una de las estaciones de devanado para un cambio de bobina.

45 Para este propósito el medio de separación puede guiarse y colocarse preferiblemente en una guía lineal en paralelo a las poleas del banco de estiraje.

El procedimiento de acuerdo con la invención y el dispositivo de acuerdo con la invención para enrollar una cuerda de material se explican con más detalle a continuación mediante un ejemplo de realización refiriéndose a las figuras adjuntas.

Representa:

50 la figura 1 esquemáticamente una instalación de extrusión para la fabricación de cuerdas de material con el dispositivo de acuerdo con la invención para enrollar una cuerda de material,

la figura 2 esquemáticamente una vista en planta del ejemplo de realización del dispositivo de la figura de acuerdo con la invención de la figura 1,

- la figura 3 esquemáticamente una vista lateral de un dispositivo de división del dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1,
- la figura 4 esquemáticamente una vista delantera dispositivo de división de la figura 3,
- 5 la figura 5 esquemáticamente una vista en sección transversal de un medio de separación del dispositivo de división según el ejemplo de realización según la figura 4,
- la figura 6 esquemáticamente una vista en planta del dispositivo de acuerdo con la invención según el ejemplo de realización según la figura 2 durante un cambio de bobina.

10 En la figura 1 está representado esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención para enrollar una cuerda de material junto con una instalación de extrusión. La instalación 1 de extrusión presenta en este ejemplo de realización un dispositivo 2 de extrusión, un banco 4 de estiraje de extracción, un banco 5 de estiraje de avance, un banco 6 de estiraje principal y un equipo 7 de separación que están dispuestos uno detrás de otro para formar un curso de material y fabricar en un proceso de una etapa una pluralidad de cuerdas de material. Al final de la instalación 1 de extrusión está dispuesto un dispositivo 8 de enrollamiento para devanar las cuerdas de material fabricadas de manera continua en cada caso en varias bobinas.

15 El dispositivo 2 de extrusión está formado en este ejemplo de realización mediante una extrusionadora 2.1 y un cabezal 2.2 de extrusionadora unido con la extrusionadora 2.1. Por debajo del cabezal 2.2 de extrusionadora está previsto un baño 2.3 de enfriamiento que se ha llenado con un líquido de enfriamiento. En un lado de desagüe del baño 2.3 de enfriamiento se une un equipo 2.4 de inversión así como un equipo 2.5 de corte.

20 Dentro del dispositivo 2 de extrusión se funde un polímero, por ejemplo, un polipropileno y como masa fundida se alimenta bajo presión al cabezal 2.2 de extrusionadora. En el cabezal 2.2 de extrusionadora se extruye una hoja plana 3 y se enfría en el baño 2.3 de enfriamiento.

La extracción de la hoja plana 3 se realiza mediante el banco 4 de estiraje de extracción que comprende varias poleas 4.1 de extracción. En este sentido, a través de las poleas 4.1 de extracción del banco 4 de estiraje de extracción se generan las fuerzas de extracción para extraer la hoja 3.

25 Antes de que la hoja 3 se alimente al banco 4 de estiraje de extracción, a través del equipo 2.4 de inversión se realiza un secado de la hoja 3. Para este propósito el banco 4 de estiraje de extracción está conectado a través de un manguito 13.1 de aspiración con un equipo 1 de aspiración.

La hoja 3 se parte mediante el equipo 2.5 de corte en una pluralidad de cintas 9. Las cintas 9 se conducen como un grupo de cintas conjuntamente en las poleas 4.1 de extracción banco 4 de estiraje de extracción.

30 Al banco 4 de estiraje de extracción le sigue un banco 5 de estiraje de avance con varias poleas 5.1 de avance. Las poleas 5.1 de avance del banco 5 de estiraje de avance y las poleas 4.1 de extracción del banco 4 de estiraje de extracción se accionan con una velocidad diferencial para el ajuste de un valor de estiraje. Tanto las poleas 4.1 de extracción en el banco 4 de estiraje de extracción y las poleas 5.1 de avance en el banco 5 de estiraje de avance están realizadas sin calentar de modo que las cuerdas 9 de material configuradas como cintas se conducen y se estiran con una temperatura ambiente que se corresponde con el ambiente.

35 Aguas abajo del banco 5 de estiraje de avance, en una segunda etapa de estiraje está dispuesto un equipo 10 de calentamiento, así como un banco 6 de estiraje principal con varias poleas 6.1 de estiraje. Las poleas 6.1 de estiraje están accionadas con respecto a las poleas 5.1 de avance con una velocidad diferencial con el fin de llevar a cabo el estiraje principal en las cuerdas 9 de material en la segunda etapa. El equipo de 10 calentamiento está configurado en este sentido preferiblemente como un horno de aire caliente en el cual está situado un tramo de aire caliente para el calentamiento de las cuerdas de material. Las poleas 6.1 de estiraje en el banco 6 de estiraje principal están configuradas preferiblemente caldeables con el fin de llevar a cabo en las cuerdas 9 de material un tratamiento térmico posterior para la eliminación de la tensión.

40 A las últimas poleas del banco 4 de estiraje de extracción, del banco 5 de estiraje de avance y del 6 banco de estiraje principal están asociadas varias tubuladuras 13. 1 de aspiración que están unidas con el equipo 13 de aspiración. Por consiguiente, relativamente cerca del perímetro de las poleas 4.1, 5.1 y 6.1 puede generarse una corriente de aspiración con el fin de absorber en caso de un desgarramiento de material la cuerda de material desgarrada e impedir un enrollamiento en las poleas.

45 Para poder enrollar las cintas o las cuerdas 9 de material al final del proceso extrusión en cada caso en una bobina entre el banco 6 de estiraje principal y el dispositivo 8 de enrollamiento está previsto un equipo 7 de separación mediante el cual las cuerdas 9 de material se alimentan de manera individual a las estaciones 8.1 de devanado del dispositivo 8 de enrollamiento. El equipo 7 de separación presenta para este propósito un rodillo 7.1 de inversión y un perfil guía 7.2.

- Dependiendo del producto final respectivo pueden llevarse a cabo también otros tratamientos en las cuerdas 9 de material dentro de la instalación 1 de extrusión. Así, es habitual por ejemplo que cintas sintéticas se conduzcan a través de un rodillo de fibrilar. Por consiguiente cada cuerda 9 de material presentaría al menos una cinta fibrilada. Sin embargo también es posible que la cuerda de material se forme de varias cintas individuales que se compactan en la cuerda de material antes del enrollado o se texturizan. Tales tratamientos se llevan a cabo preferiblemente en la zona entre el banco 6 de estiraje principal y el equipo 7 de separación. En este sentido la instalación 1 de extrusión representada en la figura 1 sirve de ejemplo en su estructura para la fabricación de una cuerda de material.
- 5
- Para la explicación del dispositivo para enrollar una cuerda de material de acuerdo con la invención, además de a la figura 1 también se hace referencia a la figura 2.
- 10
- En la figura 2 el dispositivo 8 de enrollamiento está representado esquemáticamente en una vista en planta. A menos de que se haga una referencia expresa a una de las figuras la siguiente descripción es válida para ambas figuras.
- 15
- En un bastidor 20 de máquina varias estaciones 8.1 de devanado están dispuestas horizontalmente unas al lado de otras. En este ejemplo de realización cinco estaciones 8.1 de devanado están sujetas en el bastidor 20 de máquina unas al lado de otras. El número se toma como ejemplo y depende del número de cuerdas de material generado en la instalación 1 de extrusión. En este sentido también varias estaciones 8.1 de devanado pueden estar dispuestas verticalmente unas sobre otras.
- 20
- Las estaciones 8.1 de devanado están configuradas idénticas y presentan en cada caso un husillo 8.2 de bobinado accionado. En cada uno de los husillos 8.2 de bobinado se bobina en cada caso una cuerda de material 9 en una bobina 18. La velocidad de giro del husillo 8.2 de bobinado se regula mediante una regulación de brazos bailarines 19. A este respecto la cuerda 9 de material se devana con tensión esencialmente constante y con velocidad periférica constante de la bobina 18.
- 25
- La alimentación de las cuerdas 9 de material a las estaciones 8.1 de devanado se realiza a través de varios guíahilos 17 que cooperan con el perfil guía 7.2 del equipo 7 de separación.
- 30
- En la estación 8.1 de devanado representada en este ejemplo de realización es necesario que los cambios de bobina en las estaciones 8.1 de devanado se lleven a cabo manualmente por un operario. Para este propósito está previsto un equipo auxiliar 11 que presenta una pistola 11.1 de aspiración de manejo manual. La pistola 11.1 de aspiración está acoplada con un contenedor 11.2 de restos para poder absorber durante un cambio de bobina la cuerda 9 de material absorbida continuamente.
- 35
- Para poder guiar la cuerda 9 de material alimentada a la estación 8.1 de devanado a través de la pistola 11.1 de aspiración el equipo auxiliar 11 por lo demás presenta un dispositivo 12 de división. El dispositivo 12 de división está dispuesto aguas arriba de las estaciones 8.1 de devanado y dispuesto en la zona del banco 6 de estiraje principal de la instalación 1 de extrusión. Para la explicación del dispositivo 12 de división se hace referencia a continuación a las figuras 3 y 4.
- 40
- En la figura 3 el dispositivo de división está representado esquemáticamente en una vista lateral y en la figura 4 esquemáticamente en una vista delantera. En este sentido en las figuras 4.1 y 4.2 el dispositivo de división se muestra en diferentes situaciones operativas. En la figura 4.1 el dispositivo de división está representado en una posición de reposo y en la figura 4.2 en una posición de funcionamiento. La siguiente descripción, a menos que se haga una referencia expresa a una de las figuras es válida para ambas figuras.
- 45
- El dispositivo 12 de división presenta un medio 12.1 de separación móvil. El medio 12.1 de separación está acoplado con un actuador 12.3 mediante el cual el medio 12.1 de separación puede conducirse entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento extendida. En la figura 3 el medio 12.1 de separación está representado en la posición de reposo. La posición de funcionamiento del medio 12.1 de separación se muestra con una línea discontinua.
- 50
- El actuador 12.3 está sujeto en un soporte 12.2. El soporte 12.2 está guiado en una guía lineal 12.4. La guía lineal 12.4 se extiende en paralelo a las poleas 6.1 de estiraje del banco 6 de estiraje principal. La guía lineal 12.4 y el soporte 12.2 están dispuestos entre dos poleas 6.1 de estiraje adyacentes del banco 6 de estiraje principal de modo que el medio 12.1 de separación en la posición de funcionamiento atraviesa una de las cuerdas 9 de material tensada entre las poleas 6.1 de estiraje. El soporte 12.2 puede conducirse y colocarse en la guía lineal 12.4 en paralelo a las poleas 6.1 de estiraje de modo que el medio 12.1 de separación puede asociarse a cada una de las cuerdas 9 de material conducidas en el perímetro de las poleas 6.1 de estiraje. El guiado y colocación del soporte 12.2 en la guía lineal 12.4 no está representada con detalle y podría realizarse, por ejemplo, mediante accionamientos de huso que pueden accionarse manualmente. La guía lineal 12.4 está formada en este caso a modo de ejemplo por dos barras en las cuales se conduce el soporte 12.2 con el medio de separación 12.1.
- 55
- En el funcionamiento, durante el devanado de las cuerdas 9 de material en bobinas 18 el dispositivo 12 de división no se activa, de modo que el medio de separación 12.1 permanece en su posición de reposo. Solo cuando en una las estaciones 8.1 de devanado va a realizarse un cambio de bobina se activa el dispositivo 12 de división. De este

modo inicialmente el soporte 12.2 se coloca en la guía lineal 12.4 hacia cuerda 9 de material correspondiente que debe dividirse para la preparación de un cambio de bobina.

5 Para explicar el cambio de bobina en una de las estaciones 8.1 de devanado se hace referencia adicionalmente a las figuras 5 y 6. En la figura 5 se muestra esquemáticamente una vista en sección transversal del medio 12.1 de separación en la posición de funcionamiento. La figura 6 representa una vista en planta de las estaciones 8. 1 de devanado, donde en una de las estaciones 8.1 de devanado se lleva a cabo un cambio de bobina.

10 Tal como se desprende de las representaciones en las figuras 3, 4.2 y 5 en la activación del dispositivo 12 de división, tras alcanzar la posición deseada en la guía lineal 12.4 el medio 12.1 de separación se lleva a la posición de funcionamiento. A este respecto el medio 12.1 de separación atraviesa la cuerda 9 de material correspondiente y produce una división de la cuerda 9 de material, de modo que se configuran dos partes 9.1 y 9.2 de cuerda.

15 Tal como se desprende de la representación en la figura 5 el medio 12.1 de separación en este ejemplo de realización está formado por una hoja 16 de cuchilla triangular. La hoja 16 de cuchilla presenta al menos en un lado un filo 14. La hoja 16 de cuchilla está sujeta en un soporte 15 de cuchilla que está acoplado con el actuador 12.3. La hoja 16 de cuchilla se conduce mediante el actuador 12.3 transversalmente al curso de material de la cuerda 9 de material. La hoja de cuchilla 16 se sujeta preferiblemente en la posición de reposo encapsulado, por ejemplo, en un tubo de guiado. En la posición de funcionamiento la hoja 16 de cuchilla atraviesa la cuerda de material 9, de modo que el filo 14 genera una división en la cuerda 9 de material. La cuerda de material se divide en las partes de cuerda 9.1 y 9.2 que son absorbidas por la polea 6.1 de estiraje dispuesta aguas abajo.

20 Tal como se representa en la figura 4.2 una primera parte 9.1 de cuerda se corta directamente después de la división mediante un operario después de la salida de la última polea 6.1 de estiraje. El extremo suelto de la parte 9.1 de cuerda se sujeta a través de la tubuladura 13.1 de aspiración del equipo 13 de aspiración y se expulsa. La tubuladura 13.1 de aspiración del equipo 13 de aspiración está asociada directamente al perímetro de la última polea 6.1 de estiraje. Por consiguiente solo la parte 9.2 de cuerda se conduce a la estación 8. 1 de devanado.

25 Tal como se desprende de la representación en la figura 6, la parte 9.2 de cuerda puede absorberse mediante la pistola de aspiración 11.1 de modo que la bobina 18 terminada de bobinar en el husillo 8.2 de bobinado correspondiente puede cambiarse. De este modo en el husillo de bobinado 8.2 se encaja un manguito vacío con el fin de bobinar una nueva bobina. Tan pronto como el husillo de bobinado 8.2 ha recibido la parte 9.2 de cuerda se para el bobinado de una nueva bobina el dispositivo 12 de división se desactiva de modo que el medio 12.1 de separación se traslada de nuevo a la posición de reposo. La parte 9.1 de cuerda absorbida en el equipo 13 de aspiración es separada por el operario de modo que la cuerda de material sin dividir se alimenta para el bobinado a una bobina de la estación 8.1 de devanado.

30 El dispositivo 12 de división está preparado ahora para llevar a cabo en una estación de devanado siguiente un cambio de bobina. De este modo las cuerdas 9 de material se dividen según la demanda de manera alterna con un desfase en el tiempo mediante el medio 12.1 de separación.

35 Por consiguiente el procedimiento de acuerdo con la invención y el dispositivo de acuerdo con la invención para enrollar una cuerda de material ofrecen la ventaja de que puede fabricarse cuerdas de material con título alto también en caso de velocidades de producción más altas. Así, por ejemplo para la fabricación de hilos de agavillar para cosechas se necesitan cuerdas de material con un título de más de 20000 dtex. La cuerda de material puede estar formada en este sentido por una única cinta con ancho de cinta correspondiente en el intervalo entre 20 mm y 40 90 mm y un grosor en el intervalo de 75 mm y 100 mm, o debidamente de varias cintas individuales o monofilamentos individuales.

Además los títulos parciales de las partes de cuerda se seleccionan dependiendo de la eficacia de la pistola de aspiración. Así, las partes de cuerda pueden presentar títulos parciales de la misma magnitud o muy diferentes.

45 La realización constructiva del dispositivo de división representado sirve como ejemplo. Es esencial la guía móvil de un medio de separación con el fin de obtener una separación mecánica de la cuerda de material. De este modo el movimiento de elevación de la hoja de cuchilla también puede llevarse a cabo mediante un mecanismo articulado con el fin de obtener una incisión lo más vertical posible en la cuerda de material. A este respecto la cuchilla podría mantenerse en la posición de reposo en una posición girada hacia dentro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para enrollar una cuerda (9) de material a partir de un o varias cintas sintéticas, en el cual la cuerda (9) de material al final de un proceso de extrusión se enrolla de manera discontinua en un husillo de bobinado formando bobinas (18) y en el cual la cuerda (9) de material durante un cambio de bobina es absorbida por una pistola de aspiración y se conduce a un contenedor de restos, caracterizado porque la cuerda (9) de material se divide directamente antes del cambio de bobina en dos partes (9.1, 9.2) de cuerda, en donde una primera parte (9.1, 9.2) de cuerda se corta antes del enrollado y se absorbe y se expulsa por un equipo (13, 13.1) de aspiración y en donde una segunda parte (9.1, 9.2) de cuerda se utiliza para el cambio de bobina y es conducida por la pistola (11.1) de aspiración.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuerda (9) de material se atraviesa en parte transversalmente a la dirección de curso para la división con un medio (12.1) de separación móvil.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el medio (12.1) de separación se conduce con movimiento alternativo entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento, en donde la posición de funcionamiento determina una división de la cuerda (9) de material.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el medio (12.1) de separación después del cambio de bobina desde la posición de funcionamiento se conduce retornando a la posición de reposo, de modo que la división de la cuerda (9) de material se suprime.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuerda de material (9) se divide entre dos poleas (6.1) de un banco de estiraje y porque la primera parte de cuerda se corta en una sección de curso de material dispuesta aguas abajo de las poleas (6.1) y se aspira mediante el equipo (13) de aspiración.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pluralidad de las cuerdas (9) de material se fabrican en paralelo unas al lado de otras en el proceso de extrusión, porque las cuerdas de fibras se devanan separadas en bobinas (18) y porque en cada una de las cuerdas (9) de material para el cambio de bobina se realiza una división en dos partes de cuerda en cada caso.
- 30 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la división de las cuerdas (9) de material en dos partes (9.1, 9.2) de cuerda se lleva a cabo con un desfase en el tiempo mediante el medio de separación.
- 35 8. Dispositivo para enrollar una cuerda (9) de material, que puede fabricarse en una instalación (1) de extrusión dispuesta aguas arriba a partir de una cinta o varias cintas, con al menos un husillo (8.2) de bobinado accionable para el enrollado discontinuo de la cuerda (9) de material en bobinas (18) y con un equipo auxiliar (11) para llevar a cabo un cambio de bobina en el husillo (8.2) de bobinado, presentando el equipo auxiliar (11) al menos una pistola (11.1) de aspiración unida con un contenedor (11.2) de restos, caracterizado porque el equipo auxiliar (11) presenta un dispositivo (12) de división dispuesto aguas arriba en el curso de material, mediante el cual la cuerda (9) de material directamente antes del cambio de bobina puede dividirse en dos partes (9.1,9.2) de cuerda, donde una primera parte (9.1,9.2) de cuerda se corta antes del enrollado y puede absorberse y expulsarse por un equipo (13, 13.1) de aspiración y en donde una segunda parte (9.1,9.2) de cuerda puede utilizarse para el cambio de bobina y puede conducirse por la pistola (11.1) de aspiración.
- 40 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el dispositivo (12) de división presenta un medio (12.1) de separación que puede conducirse para la división de la cuerda (9) de material transversalmente a la dirección de curso de material.
- 45 10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque el medio (12.1) de separación mediante un actuador (12.3) controlable puede guiarse con movimiento recíproco entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento, en donde en la posición de funcionamiento del medio (12.1) de separación puede generarse la división de la cuerda (9) de material.
- 50 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el medio (12.1) de separación presenta una hoja (16) de cuchilla triangular con al menos un filo (14) en uno de los lados.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque el medio (12.1) de separación está dispuesto en una zona entre dos poleas (6.1) de un banco (6) de estiraje de la instalación (1) de extrusión y porque el equipo (13) de aspiración con un manguito de aspiración (13.1) está asociado a las poleas (6.1) dispuestas aguas abajo en el curso de material.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque varias estaciones (8.1) de devanado con husillos de bobinado (8.2) están previstas para enrollar varias cuerdas (9) de material y porque el dispositivo (12) de división está realizado móvil de tal modo que, en cada cambio de bobina, en las estaciones (8.1) de devanado pueden dividirse las cuerdas (9) de material correspondientes.

14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque el medio (12.1) de separación puede conducirse en una guía lineal (12.4) en paralelo a las poleas (6.1) del banco (6) de estiraje.

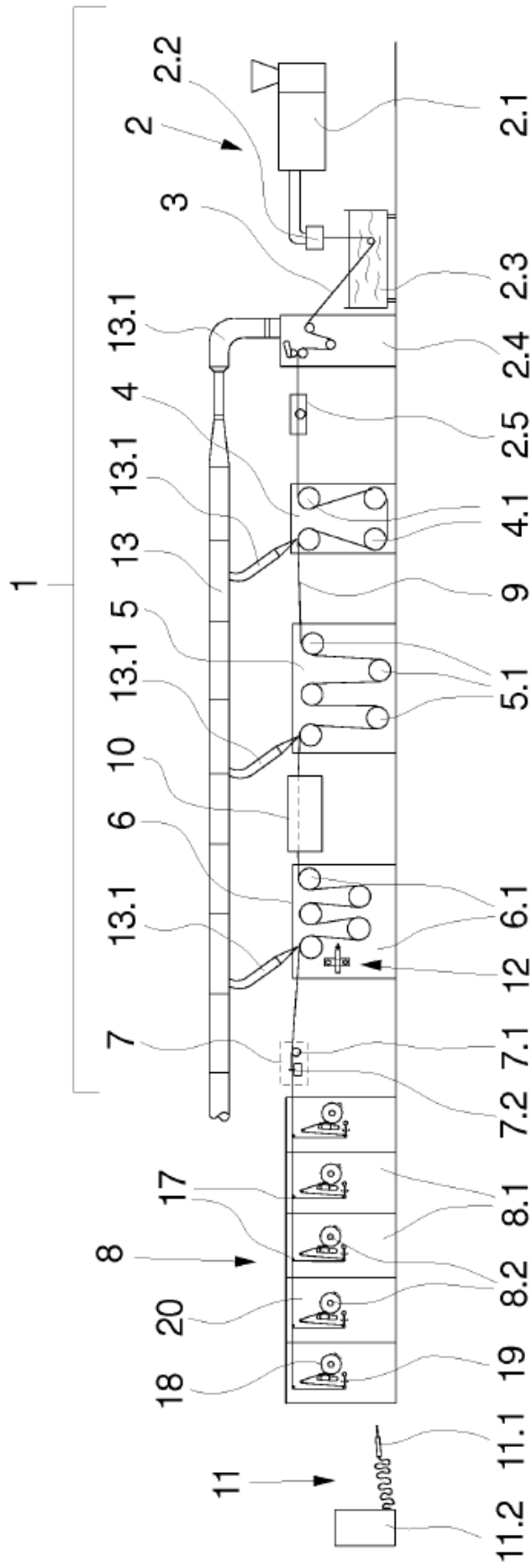


Fig.1

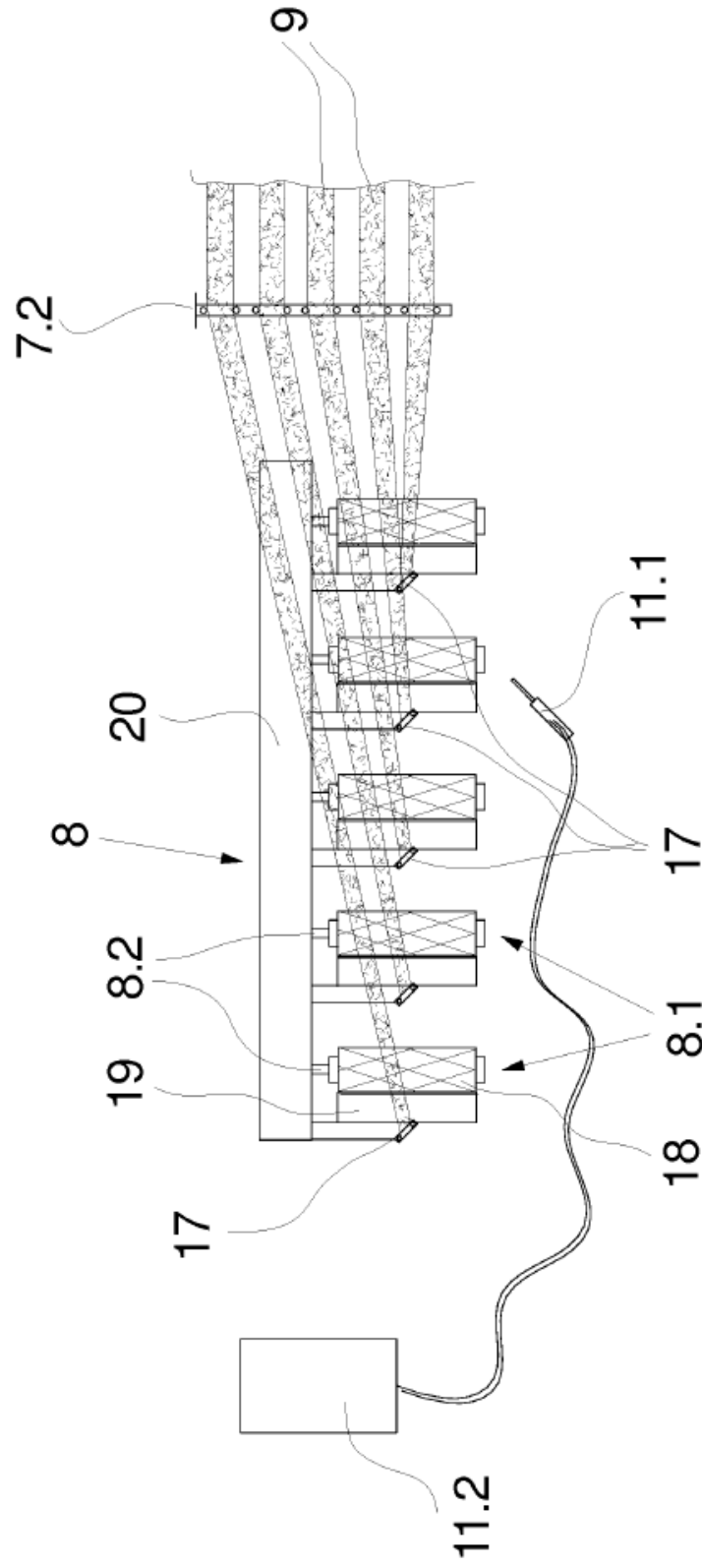


Fig.2

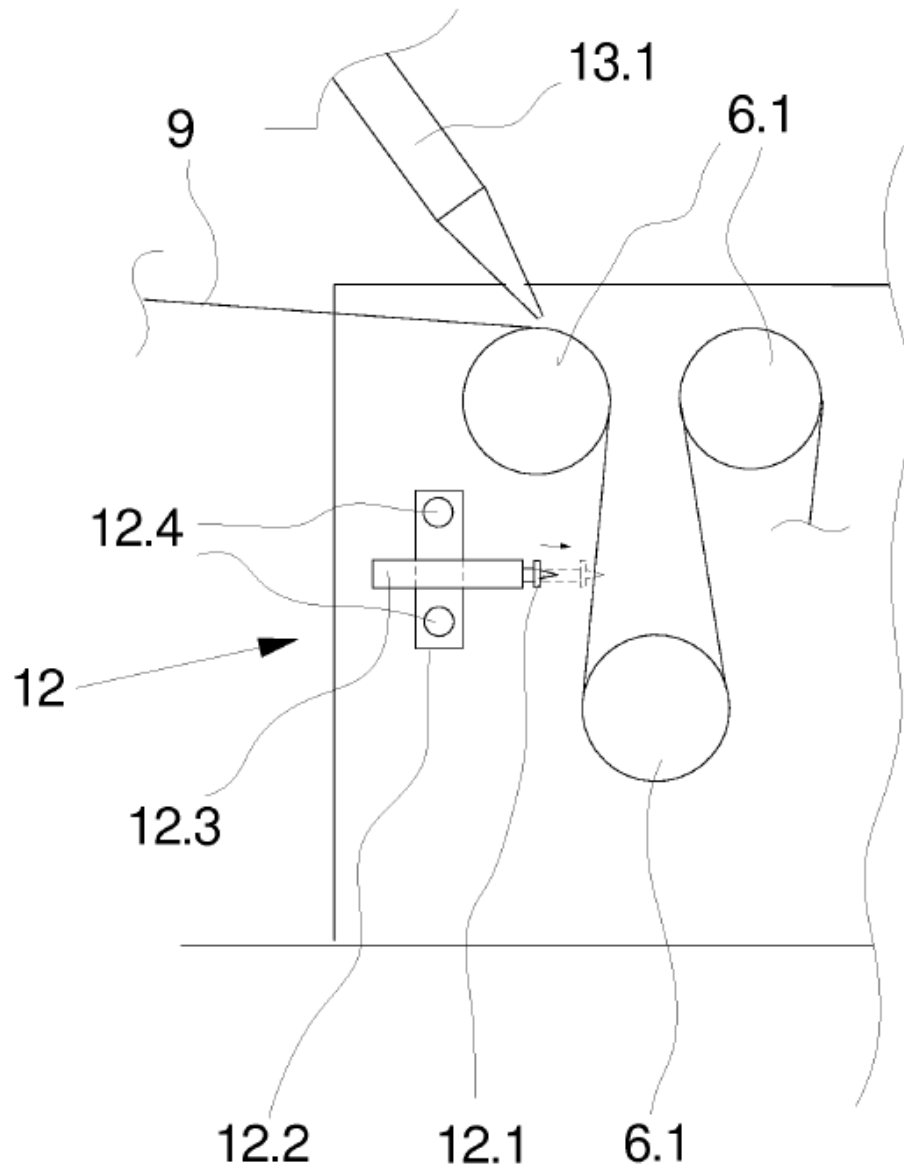


Fig.3

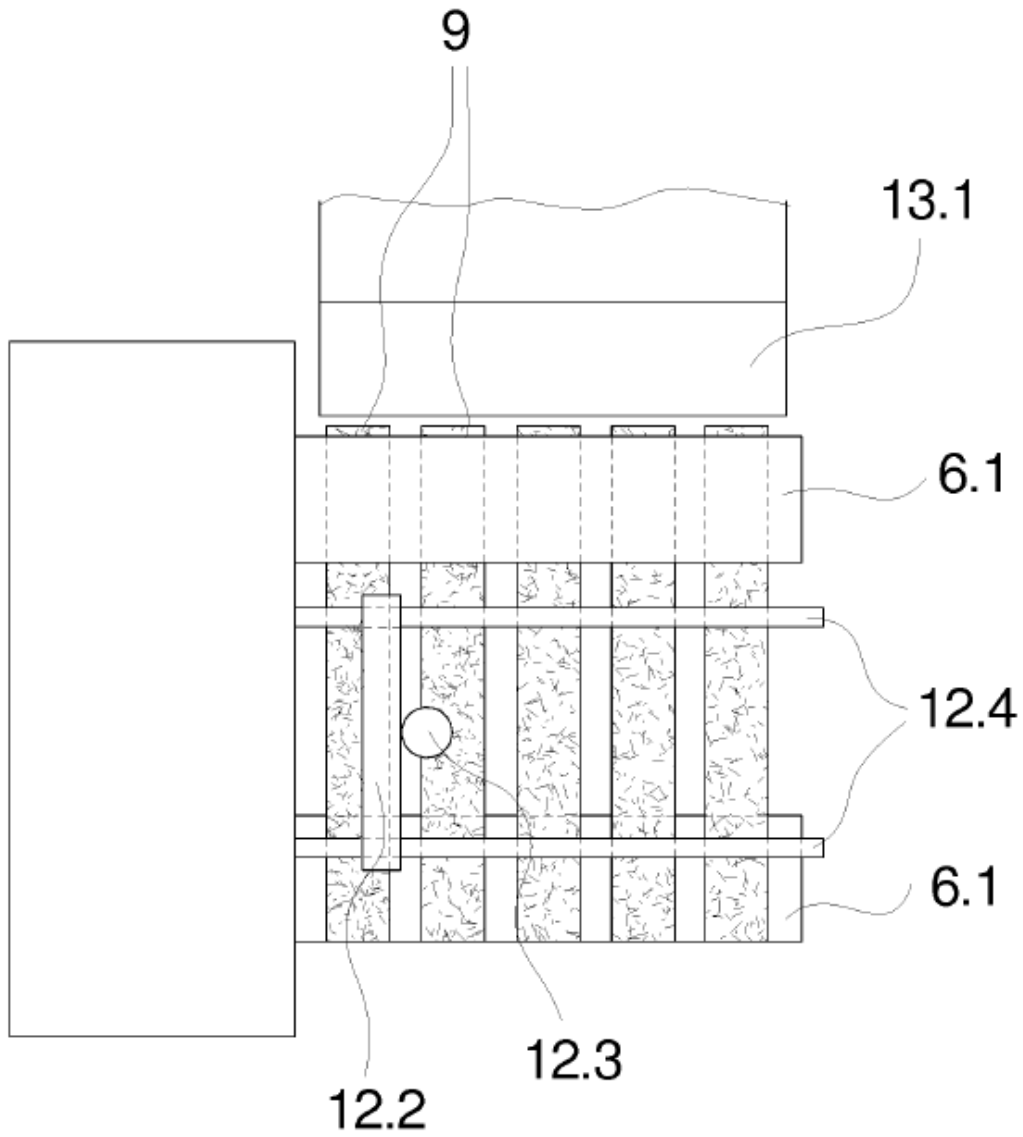


Fig.4.1

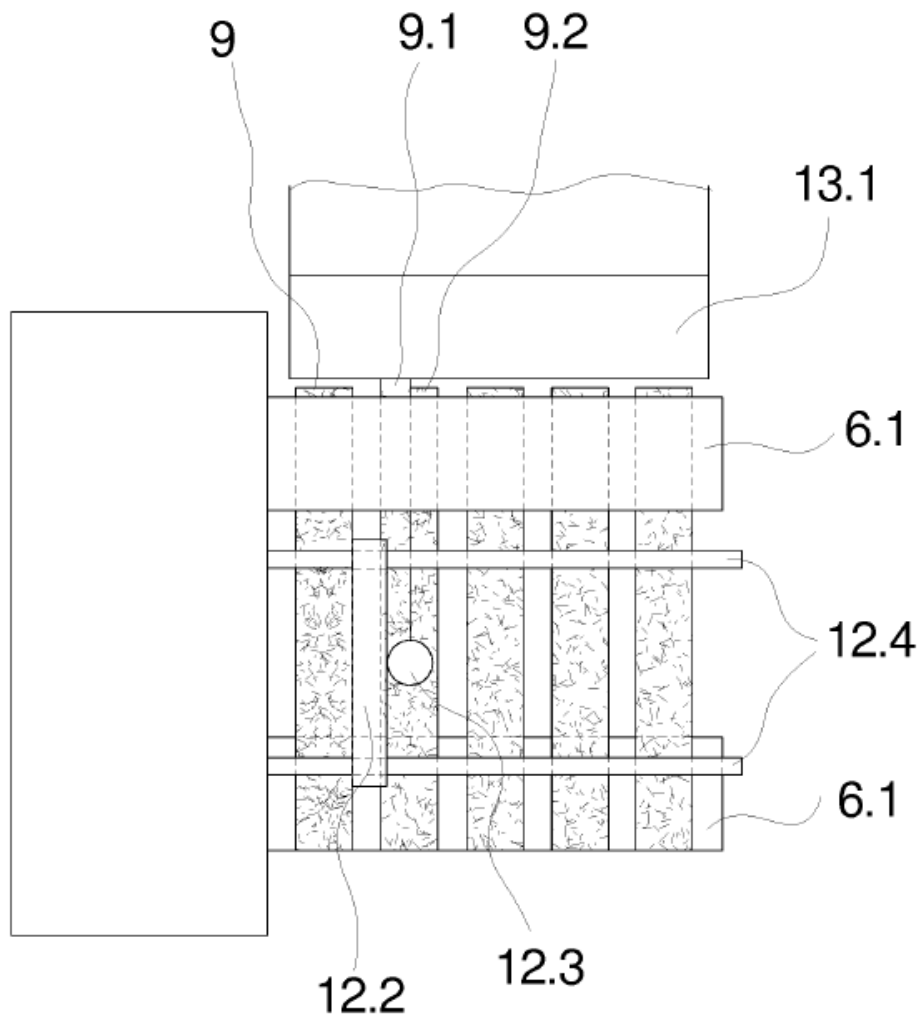


Fig.4.2

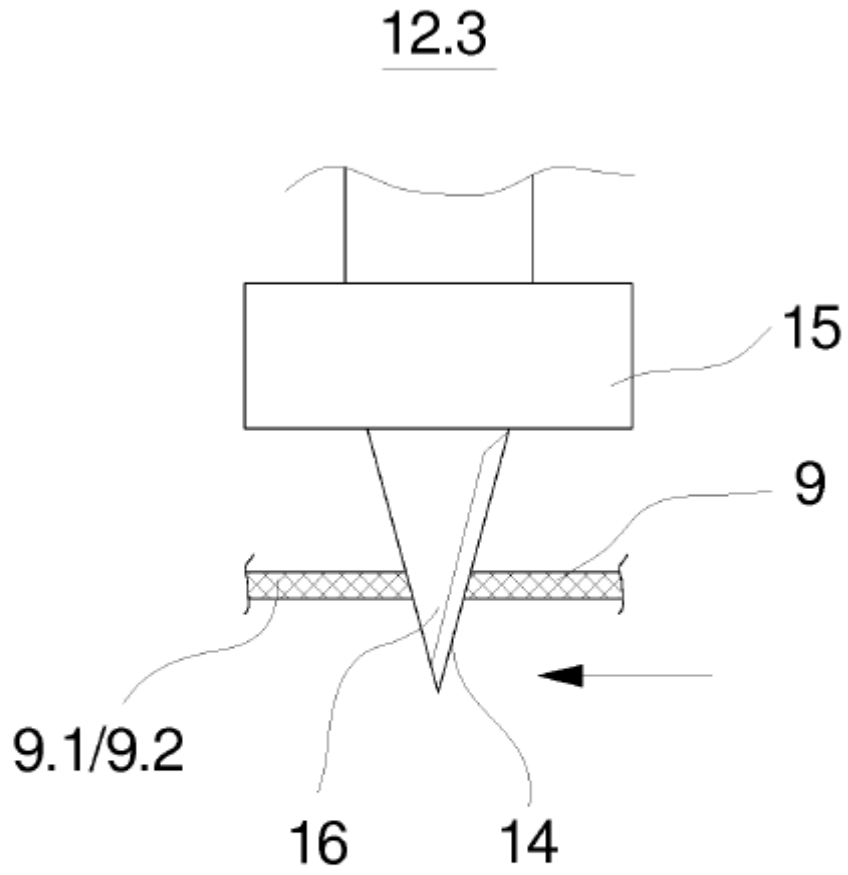


Fig.5

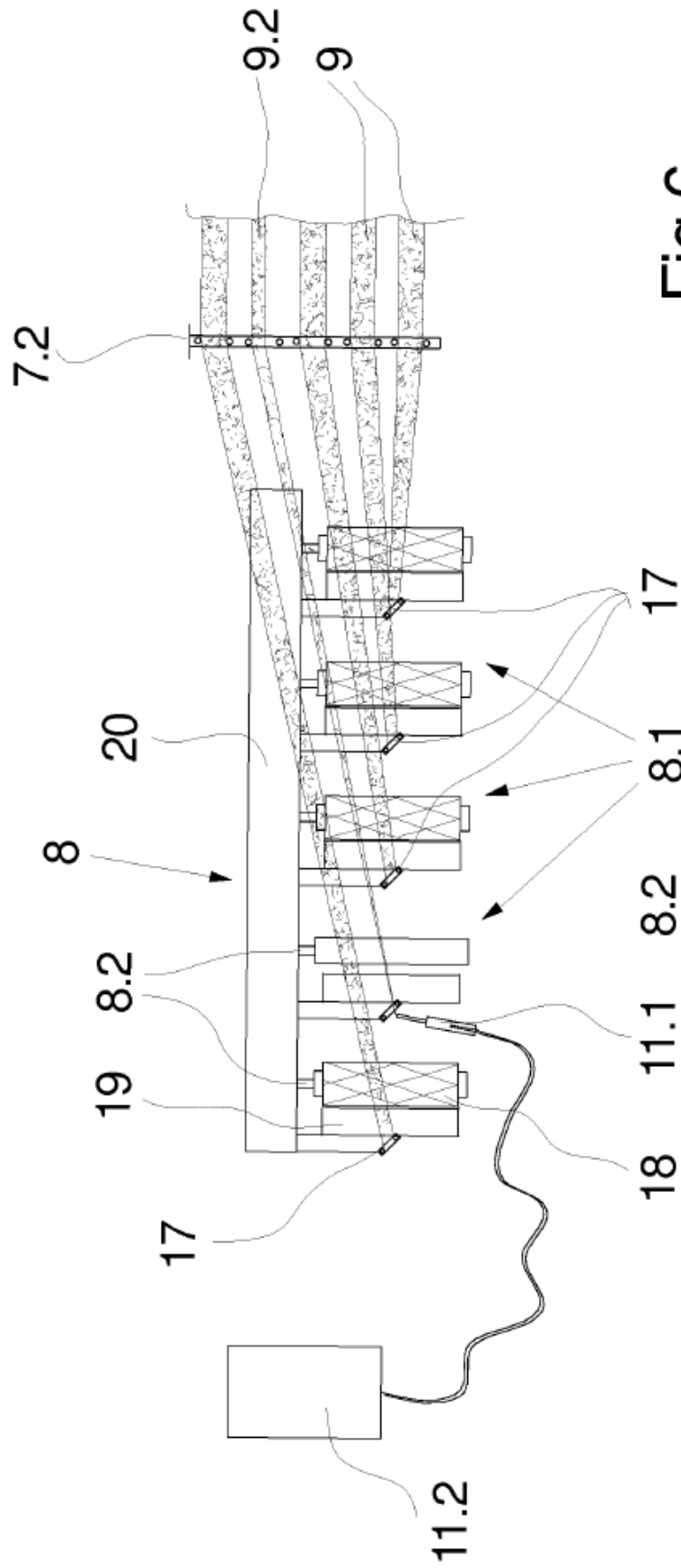


Fig.6