

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 320**

51 Int. Cl.:

B65H 54/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2010 E 10186377 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2436632**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para una pistola de aspiración de material de bobinado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2013

73 Titular/es:

STARLINGER&CO GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)
Sonnenuhrgasse 4
1060 Wien, AT

72 Inventor/es:

HEHENBERGER, REINHOLD y
HAMP, ERICH

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 397 320 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 sujeción para una pistola de aspiración de material de bobinado

Campo técnico de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo de sujeción para una pistola de aspiración de material de bobinado. La invención se refiere además a un equipo de sujeción con un dispositivo de sujeción de este tipo así como a una bobinadora con un dispositivo de sujeción para una pistola de aspiración de material de bobinado. La invención se refiere también a un procedimiento para transferir un material de bobinado al final de un proceso de arrollamiento de una primera bobina en una estación de bobinado de una bobinadora a una segunda bobina que se enrolla conjuntamente en la misma estación de bobinado de la bobinadora, utilizándose una pistola de aspiración de material de bobinado y un dispositivo de sujeción para la misma.

Estado de la técnica

15 Se conocen pistolas de aspiración de material de bobinado que se usan para el manejo de un material de bobinado en el caso de la producción del material de bobinado y del arrollamiento del material de bobinado mediante una bobinadora. Por medio de la pistola de aspiración de material de bobinado se provoca una corriente de aire de aspiración a través de la cual pueden ejercerse fuerzas sobre el material de bobinado, puede recogerse el material de bobinado en la zona de una abertura de aspiración de la pistola de aspiración de material de bobinado y/o puede "aspirarse" el material de bobinado con la corriente de aire en una abertura, un canal o un receptáculo de la pistola de aspiración de material de bobinado. A continuación los dispositivos de aspiración que cumplen estas funciones se denominan "pistola de aspiración de material de bobinado" independientemente de si estos están configurados a modo de "pistola" o en otra configuración constructiva. Pueden usarse pistolas de aspiración de material de bobinado, por ejemplo, cuando resulta una avería en una bobinadora, de modo que no puede retirarse de manera continua por la bobinadora un material de bobinado alimentado de manera continua, producido en un procedimiento de producción continuo. En este caso, el material de bobinado puede aspirarse de manera continua a través de la pistola de aspiración de material de bobinado. Si un material de bobinado se encuentra en la zona de captación de una pistola de aspiración de material de bobinado, el material de bobinado puede alimentarse también a través de la pistola de aspiración de material de bobinado a un sitio deseado. Especialmente, a través de la pistola de aspiración de material de bobinado puede alimentarse el material de bobinado a la bobinadora y por ejemplo a un dispositivo colector adecuado de un husillo giratorio de la bobinadora o a un dispositivo colector de un maguito accionado por un husillo. Una pistola de aspiración de material de bobinado de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento DE-OS 19 36 916, pudiéndose usar la presente invención en relación con cualquier tipo de pistolas de aspiración de material de bobinado.

35 El documento WO 2005/019081 A1 describe una bobinadora con la que se enrollan bobinas sucesivas en una estación de bobinado. En caso del material de bobinado enrollado en este caso se trata de hilos o cintas, por ejemplo, una cinta de plástico estirada, de una o múltiples capas. Por el lado de salida del proceso de producción para el material de bobinado llega el material de bobinado a través de una polea de inversión que gira alrededor un eje fijo, un rodillo tensor soportado de manera elástica y otra polea de inversión con eje de rotación fijo a un mecanismo de control de material de bobinado. En el mecanismo de control de material de bobinado, el material de bobinado discurre a través de un medio de desviación soportado en el mecanismo de control de material de bobinado, en este caso una abrazadera de desbordamiento configurada de manera recta o curvada, hacia una guía de material de bobinado de movimiento alternativo que puede desplazarse según cada patrón de traslado deseado para el material de bobinado en la bobina que va a crearse de forma aleatoria en paralelo a un eje de rotación de la bobina. Desde la guía de material de bobinado de movimiento alternativo, el material de bobinado llega a un rodillo de presión por medio del cual el material de bobinado se aplica con una presión de apriete sobre un husillo o un manguito soportado por el husillo o arrollamientos ya creados. Para permitir una adaptación del eje de rotación del rodillo de presión y un apriete, con diámetro del arrollamiento creciente, puede girarse el mecanismo de control de material de bobinado con rodillo de presión, guía de material de bobinado de movimiento alternativo y medio de desviación alrededor de un eje que está orientado en paralelo al eje de rotación de la bobina.

50 Aunque el propio proceso de bobinado en automatización completa puede controlarse bien, resultan problemas con el cambio provocado manualmente al final del proceso de bobinado de una primera bobina a un proceso de bobinado siguiente para una segunda bobina. Para ello es necesario separar manualmente, al final del proceso de bobinado, el material de bobinado que entra de manera continua, lo que tiene lugar habitualmente entre la guía de material de bobinado de movimiento alternativo y la guía de hilos dispuesta aguas arriba de la misma, especialmente una abrazadera de desviación o una polea de inversión. Tras separar el material de bobinado se enrolla el extremo que discurre sobre la bobina del material de bobinado en la misma, mientras que se aspira o se recoge el material de bobinado que sigue entrando por medio de una pistola de aspiración de material de bobinado. A continuación de esto, el mecanismo de control de material de bobinado con el rodillo de presión se aleja de la primera bobina completa. La bobina se decelera y se suprime un posible bloqueo de la bobina en el husillo, mediante lo cual se permite quitar la bobina del husillo. Entonces puede aplicarse un nuevo manguito vacío sobre el husillo que se bloquea entonces dado el caso con el husillo y mediante el mismo se desplaza en rotación. Por medio de la pistola de aspiración de material de bobinado puede realizarse entonces un manejo del material de bobinado de manera

que el material de bobinado se alimenta al manguito vacío o a un dispositivo colector adecuado del manguito o del husillo. Entonces se separa el material de bobinado entre el husillo o el manguito o la segunda bobina y la pistola de aspiración de material de bobinado, con lo que puede iniciarse el proceso de arrollamiento de la segunda bobina. A este respecto es problemático que durante el proceso de cambio explicado anteriormente, el operario de la bobinadora debe sujetar en la mano la pistola de aspiración, con lo que éste tiene disponible únicamente tan sólo una mano para retirar la primera bobina del husillo y aplicar el manguito vacío sobre el husillo y manejar la bobinadora. Posiblemente esto condiciona la realización del cambio de bobinas con dos personas. Es posible también que el operario deposite la pistola de aspiración de material de bobinado y más tarde la coja de nuevo lo que sin embargo es complicado. En cada caso se propone la posición de la pistola de aspiración de material de bobinado, y con ello un punto de referencia del material de bobinado que entra continuamente, a voluntad del usuario. El movimiento espacial de la pistola de aspiración de material de bobinado, mediante el cual ésta debe recoger en primer lugar el material de bobinado entre la guía de material de bobinado de movimiento alternativo y el medio de desviación, entonces durante la primera separación sujeta el material de bobinado, entonces en un sitio que se encuentra aparte alimenta el material de bobinado de un dispositivo colector del husillo o del manguito a la segunda bobina y entonces permite la segunda separación, se propone igualmente a voluntad del usuario. En la práctica esto tiene siempre como consecuencia que durante el proceso de cambio el material de bobinado abandona de manera no deseada un medio de desviación, una polea de inversión o un rodillo tensor. En el caso más favorable, el operario debe guiar el material de bobinado, en un caso de este tipo por medio de la pistola de aspiración de material de bobinado, de nuevo a través de la polea de inversión, rodillo tensor y/o medio de desviación, lo que requiere su completa atención y requiere un gasto de tiempo adicional, en el cual se produce de manera continua material de bobinado que no puede enrollarse en una bobina. En el peor de los casos, considerando que el material de bobinado no está debidamente guiado, se produce un fallo de la máquina.

Objetivo de la invención

La presente invención se basa en el objetivo de proponer un dispositivo de sujeción y un equipo de sujeción así como una bobinadora con un dispositivo de sujeción de este tipo que simplifique y/o haga menos propenso a fallos el cambio del proceso de arrollamiento de una primera bobina a una segunda bobina en una estación de bobinado de una bobinadora. Además, la invención se basa en el objetivo de proponer un procedimiento simplificado para transferir un material de bobinado al final de un proceso de arrollamiento de una primera bobina a una segunda bobina, que especialmente esté mejorado con respecto a la seguridad del proceso y al esfuerzo manual.

Solución

El objetivo de la invención se consigue según la invención con un dispositivo de sujeción con las características de la reivindicación 1 independiente. Otras configuraciones según la invención de un dispositivo de sujeción de este tipo resultan de manera correspondiente a las reivindicaciones 2-13 dependientes. Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención representa un equipo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 14. Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención se proporciona mediante una bobinadora con las características de la reivindicación 15. Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención se proporciona por un procedimiento con las características de la reivindicación 16 coordinada. Otras configuraciones de un procedimiento de este tipo resultan de manera correspondiente a las reivindicaciones 17 y 18 dependientes.

Descripción de la invención

Según la invención se propone en primer lugar que se use un dispositivo de sujeción para una pistola de aspiración de material de bobinado. Este dispositivo de sujeción predetermina un sitio definido en el que el operario puede disponer la pistola de aspiración de material de bobinado, puede retirar las manos de la pistola de aspiración de material de bobinado y, por ejemplo tras algunas etapas de trabajo entonces puede recoger de nuevo la pistola de aspiración de material de bobinado.

En el dispositivo de sujeción según la invención, la pistola de aspiración de material de bobinado puede sujetarse también en el estado de aspiración, en el cual ésta toma, por tanto, material de bobinado alimentado de manera continua.

El dispositivo de sujeción según la invención presenta un alojamiento diseñado arbitrariamente para la pistola de aspiración de material de bobinado. El alojamiento predetermina a este respecto una dirección de introducción para la pistola de aspiración de material de bobinado.

Además, el dispositivo de sujeción según la invención dispone de un elemento de fijación, por medio del cual puede fijarse el dispositivo de sujeción en una posición definida y en orientación predeterminada a una bobinadora. A este respecto, el dispositivo de sujeción puede fijarse a través del elemento de fijación, por ejemplo, a un mecanismo de control de material de bobinado o también a una carcasa de la bobinadora. Para mencionar en este caso únicamente algunos ejemplos, puede tratarse en el caso del elemento de fijación del dispositivo de sujeción de una brida de fijación, un soporte de fijación, orificios, orificios alargados, roscas o similares.

Además, el dispositivo de sujeción dispone de un elemento guía. Este elemento guía predetermina una zona de entrada del material de bobinado en el dispositivo de sujeción. El elemento guía sujeta con ello también el material

de bobinado en la zona de entrada deseada del dispositivo de sujeción, cuando la pistola de aspiración de material de bobinado se extrae del dispositivo de sujeción y se mueve libremente fuera del mismo, por ejemplo en la dirección del husillo, para realizar el cambio. A este respecto puede seleccionarse la zona de entrada en el dispositivo de sujeción, de manera que se garantiza que, aguas arriba de la zona de entrada, el material de bobinado no abandone los posibles medios de desviación, poleas de inversión entre otros, con lo que se suprimen los problemas explicados al principio.

Finalmente, el dispositivo de sujeción según la invención tiene una ranura de salida de material de bobinado. Ésta está configurada en contra de la dirección de introducción de la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento del dispositivo de sujeción de manera abierta en el borde. Preferentemente, la ranura de salida de material de bobinado desemboca en la abertura del dispositivo de sujeción, a través de la cual se introduce la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento. Si la pistola de aspiración de material de bobinado se introduce en el alojamiento del dispositivo de sujeción y entonces se aspira el material de bobinado en la pistola de aspiración de material de bobinado, la pistola de aspiración de material de bobinado sin la ranura de salida de material de bobinado según la invención no podría sacarse del dispositivo de sujeción y podría moverse en dirección del husillo de la bobinadora, sin que se desviará el material de bobinado en el dispositivo de sujeción varias veces, lo que podría conducir a efectos adversos del material de bobinado hasta romper el material de bobinado. Por el contrario, la ranura de salida de material de bobinado permite que se extraiga la pistola de aspiración de material de bobinado, con material de bobinado aspirado por la misma, del dispositivo de sujeción y con el movimiento de la pistola de aspiración de material de bobinado en dirección del husillo puede atravesar el material de bobinado el dispositivo de sujeción al menos sin contacto del material de bobinado con el dispositivo de sujeción en el lado dirigido al husillo. Dicho de otra manera, la ranura de salida de material de bobinado permite que pueda extraerse la pistola de aspiración de material de bobinado con material de bobinado, que se introduce en ésta, del dispositivo de sujeción y pueda moverse fuera de la misma sin que exista un número excesivo de puntos de contacto con el dispositivo de sujeción o puntos de desviación.

Para una primera forma de realización de la invención, la ranura de salida de material de bobinado está configurada de manera que puede atravesarse y de manera abierta en el borde por ambos lados. También es posible que el dispositivo de sujeción esté abierto por ambos lados, de modo que la pistola de aspiración de material de bobinado puede introducirse a través de una abertura en el dispositivo de sujeción y en el caso extremo puede sobresalir en el lado opuesto del dispositivo de sujeción. La ranura de salida de material de bobinado puede unir entonces las dos aberturas mencionadas una con la otra. Con la extracción de la pistola de aspiración de material de bobinado se retira la abertura de aspiración con su material de bobinado introducido a través del alojamiento, pudiendo "migrar" entonces el material de bobinado según cada posición de la pistola de aspiración de material de bobinado a lo largo de la ranura de salida de material de bobinado, para el movimiento libre de la pistola de aspiración de material de bobinado fuera del dispositivo de sujeción.

Para una segunda forma de realización de la invención, el alojamiento y la extensión del dispositivo de sujeción están dimensionados de tal manera que, en el estado introducido en el alojamiento de la pistola de aspiración de material de bobinado, la abertura de aspiración de la pistola de aspiración de material de bobinado está dispuesta en un espacio de paso de material de bobinado del dispositivo de sujeción. El espacio de paso de material de bobinado presenta aberturas de manera transversal a la dirección de introducción de la pistola de aspiración de material de bobinado. Durante el funcionamiento normal de la bobinadora, el material de bobinado puede atravesar, en el caso ideal, las aberturas y el espacio de paso de material de bobinado sin que exista en absoluto un contacto con el dispositivo de sujeción. Para esta forma de realización, el dispositivo de sujeción puede estar configurado también de manera cerrada en la dirección de introducción detrás del material de bobinado. Preferentemente, las aberturas mencionadas están configuradas con la ranura de salida de material de bobinado y el elemento guía o las mismas desembocan una en la otra.

En otra configuración de esta forma de realización de la invención, el elemento de fijación y el alojamiento están dimensionados y orientados de tal manera que la dirección de introducción del alojamiento para la pistola de aspiración de material de bobinado corresponde a la dirección de movimiento alternativo de una guía de material de bobinado de movimiento alternativo. Esta configuración se basa en el conocimiento de que posiblemente no está definido dónde se encuentra de manera precisa la guía de material de bobinado de movimiento alternativo al final del proceso de arrollamiento para la primera bobina. Si la dirección de introducción del dispositivo de sujeción para la pistola de aspiración de material de bobinado está orientada en paralelo a la dirección de movimiento alternativo, una posición distinta de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo hacia el final del proceso de arrollamiento conduce únicamente a que se genere una interacción entre la pistola de aspiración de material de bobinado y el material de bobinado para distintas profundidades de entrada de la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento, sin embargo en cada caso, la abertura de aspiración de la pistola de aspiración de material de bobinado "encontrará" el material de bobinado. Mediante esto puede aumentarse la seguridad del proceso.

Preferentemente, las aberturas del espacio de guía de material de bobinado presentan extensiones en un plano de movimiento alternativo, que son mayores que el movimiento máximo del material de bobinado en la zona del dispositivo de sujeción como consecuencia del movimiento de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo. Esta configuración tiene como consecuencia que están excluidos contactos no deseados entre el

material de bobinado y el dispositivo de sujeción durante el proceso de arrollamiento y el movimiento alternativo de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo, que pueden conducir a un aumento del rozamiento, a una modificación de la tensión de los hilos y a una alteración del material de bobinado.

5 En otra configuración de la invención, el dispositivo de sujeción presenta una zona de introducción para el alojamiento, por ejemplo con un elemento de introducción, un chaflán de introducción o un embudo de introducción. La zona de introducción puede simplificar la introducción de la pistola de aspiración de material de bobinado al usuario y puede configurarse de manera segura de proceso.

10 Aunque es absolutamente posible que se realice una separación del material de bobinado fuera del dispositivo de sujeción mediante medidas en sí conocidas, según otra propuesta de la invención, el dispositivo de sujeción está dotado con un dispositivo de corte para cortar el material de bobinado. A este respecto puede tratarse de cualquier dispositivo de corte, por ejemplo un cuchillo, un elemento de separación calentado, un láser o similares. Por consiguiente, según la invención puede configurarse el dispositivo de sujeción de manera multifuncional, siendo competente éste para la separación del material de bobinado además de la función de sujeción y de cambio explicada anteriormente así como la función de guía para el material de bobinado. En una configuración especialmente ventajosa, el dispositivo de corte tiene efecto de manera controlada de movimiento mediante el movimiento de la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento. Para mencionar únicamente algunos ejemplos, por medio de la pistola de aspiración de material de bobinado puede accionarse de manera controlada de movimiento un cuchillo de corte que se mueve de manera transversal al material de bobinado y separa el mismo. Es posible también que la pistola de aspiración de material de bobinado “arrastre consigo” el material de bobinado y presione al mismo contra el dispositivo de corte con la separación originada mediante esto del material de bobinado.

25 Aunque básicamente es posible cualquier configuración del dispositivo de sujeción abierta, de tipo esqueleto, de tipo soporte, parcialmente cerrada o cerrada, la invención propone en otra configuración que el dispositivo de sujeción esté configurado con una carcasa hueca, abierta por un lado. Un espacio interior de la carcasa hueca forma a este respecto el alojamiento, pudiéndose introducir la pistola de aspiración de material de bobinado a través del lado abierto de la carcasa en el alojamiento.

30 Básicamente puede usarse cada dispositivo de sujeción en el contexto de la invención que permita la primera introducción del material de bobinado, que permita la ejecución del material de bobinado, que predetermine por medio del elemento guía la zona de entrada del material de bobinado y que evite con la ranura de salida de material de bobinado desviaciones redundantes del material de bobinado en caso del cambio. Para una propuesta especial de la invención, una carcasa del dispositivo de sujeción está dotada en la zona de su superficie de revestimiento de una perforación en forma de H que desemboca en el alojamiento. A este respecto están formadas las dos alas verticales así como el ala horizontal de la H respectivamente con ranuras. La ranura que forma el ala horizontal está orientada en la dirección periférica del alojamiento. Si esta ranura se extiende aproximadamente en la dirección de recorrido del material de bobinado en la zona del dispositivo de sujeción, puede introducirse a través de esta ranura el material de bobinado desde arriba en el dispositivo de sujeción. Por el contrario, las ranuras que forman las alas verticales de la H están orientadas en paralelo a la dirección de introducción, o sea preferentemente en la dirección de movimiento alternativo. La ranura que forma el ala horizontal de la H desemboca en el lado de extremo en las ranuras que forman las alas verticales de la H, de modo que tras la introducción del material de bobinado a través de la ranura mencionada en primer lugar puede entrar el material de bobinado en las dos ranuras que forman las alas verticales de la H. Si el material de bobinado atraviesa estas dos ranuras en el dispositivo de sujeción, las ranuras permiten un movimiento del material de bobinado durante el proceso de movimiento alternativo sin contacto del material de bobinado con los contornos de las ranuras. A este respecto, una de las ranuras, que forman el ala vertical de la H, concretamente la ranura que está dirigida al husillo, forma la ranura de salida de material de bobinado, mientras que la otra ranura que forma una ala vertical de la H, concretamente la ranura dispuesta en el lado opuesto al husillo, forma el elemento guía. Por medio de la perforación en forma de H pueden realizarse de manera especialmente fácil las medidas según la invención, pudiéndose actuar mediante la configuración de la perforación en forma de H y los recorridos de las dimensiones laterales de las ranuras y la orientación y curvatura de los ejes longitudinales de las ranuras sobre el comportamiento de guía para el material de bobinado en la zona del dispositivo de sujeción de manera constructiva.

50 Aunque el dispositivo de sujeción (y el alojamiento) puede (pueden) tener básicamente una sección transversal cualquiera, en otra configuración el dispositivo de sujeción presenta una sección transversal en forma de anillo circular, lo que preferentemente es ventajoso cuando al menos una parte de la pistola de aspiración de material de bobinado que se extiende en el alojamiento presenta una sección transversal tubular. En este caso, el dispositivo de sujeción puede estar dotado también de una zona de introducción que puede estar configurada entonces en forma de embudo.

60 Básicamente, el dispositivo de corte para separar el material de bobinado en caso del cambio puede estar dispuesto en cualquier sitio dentro y fuera del dispositivo de sujeción. Para una propuesta especial de la invención, el dispositivo de corte está dispuesto en una zona de extremo de la ranura de salida de material de bobinado. Si, por ejemplo con la pistola de aspiración de material de bobinado, se lleva el material de bobinado hasta la zona de extremo de la ranura de salida de material de bobinado, éste llega de manera controlada de movimiento al

dispositivo de corte con la separación del material de bobinado. Dado que la ranura de salida de material de bobinado está dispuesta en el lado dirigido al husillo del dispositivo de sujeción, el extremo del material de bobinado dirigido al husillo puede enrollarse sin interacción adicional con el dispositivo de sujeción sobre la bobina, mientras que el extremo “aguas arriba” del material de bobinado en el dispositivo de sujeción puede recogerse y aspirarse por la pistola de aspiración de material de bobinado. Durante la captación del material de bobinado, una longitud de material de bobinado entre el dispositivo de corte y la entrada del material de bobinado en el dispositivo de sujeción puede formar una superficie de contacto adecuada para la corriente de aire de aspiración de la pistola de aspiración de material de bobinado.

En otra configuración de la invención, el dispositivo de sujeción puede disponer de un sensor. El sensor puede detectar una posición, un movimiento, una fuerza de apriete y/o la presencia de una pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento. A este respecto es posible que el sensor esté configurado como interruptor digital o forme una señal continua. La señal de sensor de este sensor puede alimentarse entonces, para el control de otros procesos de la bobinadora, a un dispositivo de control. Para mencionar únicamente en este caso algunos ejemplos, puede tener lugar el accionamiento de un dispositivo de corte de manera iniciada por el sensor, puede tener lugar una influencia del comportamiento de alimentación del material de bobinado en el lado de salida del proceso de producción, una influencia del accionamiento del dispositivo de movimiento alternativo, del mecanismo de control de material de bobinado, de la fuerza de apriete del rodillo de presión y/o del accionamiento de un husillo o de un rodillo de presión para accionar la bobina. Especialmente, con la introducción adecuada de la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento, con la que se provoca la separación automatizada del material de bobinado, puede iniciarse de manera automatizada el cambio de la bobina, realizándose inmediatamente o de manera retardada una deceleración del husillo o de la bobina y realizándose un desbloqueo entre la bobina y el husillo, por ejemplo, de manera retardada o con una disminución del número de revoluciones predeterminado de la bobina. Si se detiene la bobina, el operario puede retirar sin otras medidas adicionales la primera bobina del husillo e introducir un nuevo manguito en el husillo. Si el sensor detecta entonces que el operario retira la pistola de aspiración de material de bobinado del alojamiento, la unidad de control puede realizar de manera automatizada el bloqueo del manguito y el husillo y desplazar el husillo en rotación de manera que pueda realizarse una captación del material de bobinado. Si entonces, de manera automatizada puede distinguirse también que el material de bobinado está colocado y cogido: la fuerza con la que el material de bobinado se aspira por la pistola de aspiración de material de bobinado es menor que la fuerza que se genera en el material de bobinado cuando se captura y enrolla el material de bobinado. Un dispositivo de captación adecuado para tensar el material de bobinado, especialmente un dispositivo de captación para un movimiento de adaptación de un rodillo tensor soportado elásticamente o un sensor de fuerza en una polea, por consiguiente puede detectar a partir de un aumento de la tensión del material de bobinado automáticamente la captación y el inicio del proceso de bobinado, con lo que la bobinadora puede cambiar en el proceso de control habitual para el arrollamiento de la bobina, posiblemente también con la introducción del movimiento alternativo. Entonces, el operario puede introducir la pistola de aspiración de material de bobinado de nuevo en el alojamiento y almacenarlo allí tanto tiempo hasta que se origine el siguiente cambio. La automatización mencionada anteriormente representa únicamente un ejemplo de medidas de control y automatización que pueden originarse en base a una señal de sensor.

Aunque es absolutamente concebible que el dispositivo de sujeción esté configurado por sí mismo y se disponga en un mecanismo de control de material de bobinado u otro elemento constructivo de la bobinadora en el sitio adecuado aguas arriba de un medio de desviación o de una polea de inversión, el dispositivo de sujeción puede ser también componente de un equipo de sujeción que configure o soporte también el medio de desviación. Esto simplifica el montaje dado que la unidad estructural creada con el equipo de sujeción con poleas integradas predetermina ya la orientación correcta del dispositivo de sujeción, elemento guía y polea.

Una solución adicional del el objetivo en el que se basa la invención se proporciona mediante una bobinadora, que presenta al menos una estación de bobinado en la que se enrollan bobinas sucesivas con un material de bobinado, es decir, no se enrolla el material de bobinado en el lado del cambio en husillos distintos en estaciones de bobinado distintas, tal como es este el caso especialmente para bobinadoras con varias estaciones de bobinado dispuestas en un revólver. La bobinadora según la invención dispone de una guía de material de bobinado de movimiento alternativo así como un medio de desviación, que está dispuesto por delante de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo, o sea está dispuesto “aguas arriba” de la misma. Un dispositivo de sujeción del tipo descrito anteriormente para una pistola de aspiración de material de bobinado está dispuesto entre la guía de material de bobinado de movimiento alternativo y el medio de desviación, especialmente una polea de inversión. El material de bobinado atraviesa (durante el proceso de bobinado) el dispositivo de sujeción. A este respecto, la ranura de salida de material de bobinado del dispositivo de sujeción está dispuesta en el lado dirigido a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo, de modo que en caso de extraer la pistola de aspiración de material de bobinado y mover la misma en dirección del husillo, el material de bobinado puede realizar un cierto movimiento en la ranura de salida de material de bobinado, sin que el material de bobinado llegue forzosamente a los contornos de la ranura de salida de material de bobinado. Por el contrario, el elemento guía del dispositivo de sujeción está dispuesto en el lado dirigido al medio de desviación, de modo que éste sujeta en el lado correcto del dispositivo de sujeción el material de bobinado en una zona de entrada, de modo que se garantiza que el material de bobinado no abandona el medio de desviación independientemente de un posible movimiento de la pistola de aspiración de material de bobinado.

Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención se proporciona mediante un procedimiento, con el que se realiza una transferencia de un material de bobinado al final de un proceso de arrollamiento de una primera bobina en una estación de bobinado de una bobinadora a una segunda bobina en la misma estación de bobinado de la bobinadora. Para un procedimiento de este tipo tiene lugar posiblemente en primer lugar, hacia el final del proceso de arrollamiento de la primera bobina, una introducción de una pistola de aspiración de material de bobinado en un alojamiento de un dispositivo de sujeción para la pistola de aspiración de material de bobinado. Sin embargo es igualmente posible que esté almacenada ya en el dispositivo de sujeción la pistola de aspiración de material de bobinado durante el proceso de bobinado. Antes, con o tras esta introducción tiene lugar una activación de la pistola de aspiración de material de bobinado. Tiene lugar la primera separación del material de bobinado, con lo que se libera un extremo al final del proceso de arrollamiento para la primera bobina. Simultáneamente, el extremo que entra lo capta la pistola de aspiración de material de bobinado que se activa o se ha activado antes, con o tras la separación del material de bobinado. Antes, durante o tras decelerar la primera bobina y retirar la primera bobina de la estación de bobinado se realiza entonces la extracción de la pistola de aspiración de material de bobinado del dispositivo de sujeción. Aunque entonces, con la pistola de aspiración de material de bobinado, puede conducirse libremente un extremo del material de bobinado que entra fuera del dispositivo de sujeción, se conduce el material de bobinado además mediante un elemento guía del dispositivo de sujeción. La conducción tiene lugar de tal manera que el material de bobinado discurre, independientemente del movimiento del material de bobinado con la pistola de aspiración de material de bobinado, a través del medio de desviación dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción, es decir no puede abandonar el mismo de manera imprevista. A continuación tiene lugar la colocación del material de bobinado con la pistola de aspiración de material de bobinado para el inicio del arrollamiento de la segunda bobina, pudiendo tener lugar la colocación inmediatamente en el husillo, siempre que éste forme el núcleo de bobinas sin manguito adicional, o tiene lugar en un manguito. A continuación tiene lugar una segunda separación del material de bobinado, con lo que se realiza entonces el proceso de arrollamiento para la segunda bobina. Se entiende que la sucesión de las etapas de procedimiento mencionadas puede ser también de otra manera a la descrita anteriormente.

En otra configuración del procedimiento según la invención se mueve, para la primera separación del material de bobinado, la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento y de manera relativa a un dispositivo de corte, de modo que la separación se realiza de manera controlada de movimiento mediante la pistola de aspiración de material de bobinado.

Para otra propuesta se detecta, en el caso del procedimiento según la invención, a través de un sensor si la pistola de aspiración de material de bobinado se encuentra en el alojamiento, si la pistola de aspiración de material de bobinado se introduce o está introducida en el alojamiento, si aumenta o disminuye la tensión del hilo, si la pistola de aspiración de material de bobinado se mueve fuera del alojamiento y/o si se realiza la primera separación del material de bobinado. Con la señal de sensor del sensor tiene lugar entonces a través de un dispositivo de control adecuado un control o regulación automáticos. A este respecto puede tener lugar una regulación de la velocidad de alimentación del material de bobinado, de un dispositivo de bloqueo y/o desbloqueo del husillo con un manguito o bobina y/o de un accionamiento del husillo, tal como se ha explicado esto parcialmente ya anteriormente.

Perfeccionamientos ventajosos de la invención resultan de las reivindicaciones, la descripción y los dibujos. Las ventajas mencionadas en la introducción de la descripción de características y de combinaciones de varias características son únicamente a modo de ejemplo y pueden tener efecto de manera alternativa o acumulativa, sin que deban obtenerse las ventajas obligatoriamente de formas de realización según la invención. Otras características pueden deducirse de los dibujos (especialmente de las geometrías representadas y las dimensiones relativas de varios componentes entre sí, así como su disposición relativa y conexión operativa). La combinación de características de distintas formas de realización de la invención o de características de distintas reivindicaciones es posible igualmente de manera diferente de las aplicaciones retroactivas seleccionadas de las reivindicaciones y se sugiere con ello. Esto concierne también aquellas características que están representadas en los dibujos separados o se mencionan en su descripción. Estas características pueden combinarse también con características de distintas reivindicaciones. Del mismo modo, características indicadas en las reivindicaciones pueden aplicarse para otras formas de realización de la invención.

Breve descripción de las figuras

A continuación se describe y se explica adicionalmente la invención por medio de los ejemplos de realización preferentes representados en las figuras.

La figura 1 muestra en una sección de manera transversal al eje longitudinal de una bobina una sección parcial de una bobinadora según el estado de la técnica.

La figura 2 muestra en una representación espacial esquemáticamente un material de bobinado conducido entre una polea de inversión y una guía de material de bobinado de movimiento alternativo a través de un dispositivo de sujeción según la invención.

La figura 3 muestra en una representación espacial diagonalmente desde abajo, en la dirección visual desde el husillo, un dispositivo de sujeción según la invención.

- La figura 4** muestra el dispositivo de sujeción según la figura 3 en representación espacial diagonalmente desde arriba en la dirección visual en la dirección del husillo.
- La figura 5** muestra en una sección de manera transversal al eje longitudinal de una bobina una sección parcial de una bobinadora según la invención.
- 5 **La figura 6** muestra en una vista en planta desde arriba el triángulo de desplazamiento con el recorrido del material de bobinado desde una polea de inversión a través del dispositivo de sujeción según la invención.
- La figura 7** muestra el recorrido del material de bobinado a través de la polea de inversión y el dispositivo de sujeción según la figura 6 en una vista lateral.
- 10 **La figura 8** muestra en una vista en planta desde arriba cortada parcialmente la separación de movimiento controlado del material de bobinado con la introducción de la pistola de aspiración de material de bobinado.

Descripción de las figuras

15 **La figura 1** muestra una bobinadora 1. A la bobinadora 1 se alimenta un material de bobinado 2. El material de bobinado 2 se produce preferentemente con un procedimiento de producción continuo y se alimenta de manera continua. El material de bobinado 2 puede ser de cualquier tipo, por ejemplo un hilo o cinta, hilo torcido, monofilamento, una banda de plástico entre otros. En elementos estructurales no representados en la figura 1 de la bobinadora 1 puede tener lugar un tratamiento del material de bobinado 2, por ejemplo una influencia de la sección transversal del mismo, especialmente con una diversificación, una desviación, una desviación con compensación de longitud mediante un rodillo tensor, una detección de la tensión previa del material de bobinado a través de un dispositivo medidor adecuado entre otros.

20 Según la figura 1 tiene lugar una desviación del material de bobinado 2 a través de un medio de desviación 3, en este caso una polea de inversión 4. Desde ésta llega el material de bobinado 2 a una guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5, que realiza un movimiento alternativo en una dirección de movimiento alternativo 21 que está orientada verticalmente al plano del dibujo según la figura 1. A continuación se realiza una desviación del material de bobinado 2 mediante un rodillo de presión 6, por medio del cual se coloca entonces con una fuerza de apriete el material de bobinado 2 en la superficie de revestimiento de la bobina 7. Para el ejemplo de realización representado en la figura 1 se enrolla la bobina 7 en un manguito 8 que se desplaza en rotación por un husillo 9. El eje longitudinal, el eje de movimiento o el eje de rotación de la polea de inversión 4, del rodillo de presión 6, de la bobina 7, del manguito 8 y del husillo 9 así como la dirección de movimiento alternativo 21 de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 están orientados en paralelo uno con respecto a otro. De manera distinta a la forma de realización descrita puede realizarse también un accionamiento de la bobina 7 no a través de un husillo, sino a través de un rodillo de accionamiento accionado. Es igualmente posible que la bobina 7 se enrolle directamente en el husillo 9 sin interconexión del manguito 8.

35 Para el ejemplo de realización representado la polea de inversión 4, la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 y el rodillo de presión 6 están sujetos por un mecanismo de control de material de bobinado 10 con la posibilidad de un movimiento de rotación de la polea de inversión 4 y el rodillo de presión 6 así como del movimiento alternativo de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5. Para posibilitar la presión de contacto del rodillo de presión 6 en la bobina 7 con fuerza de apriete definida constante o variable también en caso de diámetro creciente de la bobina 7, el mecanismo de control de material de bobinado 10 está colocado de manera móvil en dirección radial al husillo. Para el ejemplo de realización representado se gira el mecanismo de control de material de bobinado 10 alrededor de un eje de giro que está orientado verticalmente al plano del dibujo según la figura 1. La determinación previa de la fuerza de apriete puede tener lugar mediante el peso del mecanismo de control de material de bobinado 10 o a través de un actuador adecuado.

40 **La figura 2** muestra en una representación muy esquemática el recorrido del material de bobinado 2 entre el medio de desviación 3 o la polea de inversión 4 y la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 para una configuración según la invención. En este caso, entre la polea de inversión 4 y la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5, el material de bobinado 2 atraviesa un dispositivo de sujeción 11. El dispositivo de sujeción 11 está sujeto de manera fija para el ejemplo de realización representado en el mecanismo de control de material de bobinado 10. El material de bobinado 2 atraviesa el dispositivo de sujeción 11 durante el propio proceso de bobinado en lo posible sin contacto. Para ello, el material de bobinado 2 entra en la zona de un elemento guía 12 en el dispositivo de sujeción 11. El elemento guía 12 está configurado como ranura 13 abierta por el borde con una abertura de borde 14, que está dispuesta en el lado dirigido a la polea de inversión 4 del dispositivo de sujeción 11. Desde la ranura 13, el material de bobinado 2 atraviesa un espacio de paso de material de bobinado 15 formado en el interior del dispositivo de sujeción 11. Desde el espacio de paso de material de bobinado 15, el material de bobinado sale, en el lado dirigido a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 o al husillo 9, por una ranura de salida de material de bobinado 16. Para el primer ejemplo de realización representado en la figura 2, la ranura de salida de material de bobinado 16 está configurada de manera abierta en el borde por ambos lados con

aberturas de borde 17, 18. El dispositivo de sujeción 11 forma un alojamiento 19 para una pistola de aspiración de material de bobinado, que puede introducirse en una dirección de introducción 20 en el alojamiento 19. Para el ejemplo de realización según la figura 2, el dispositivo de sujeción 11 está configurado con un perfil con sección transversal constante, pudiéndose designar la sección transversal en primera aproximación como en forma de C. Entre las dos zonas de extremo de la sección transversal en forma de C está formada la ranura de salida de material de bobinado 16. Los contornos internos de la sección transversal en forma de C delimitan el alojamiento 19. La dirección de introducción 20 así como la ranura 13 y la ranura de salida de material de bobinado 16 están orientadas en paralelo a la dirección de movimiento alternativo 21 de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5. El elemento guía 12 o la ranura 13 así como la ranura de salida de material de bobinado 16 forman respectivamente una abertura 22, 23 del espacio de paso de material de bobinado 15. El dispositivo de sujeción 11 tiene una abertura 25, a través de la cual puede introducirse la pistola de aspiración de material de bobinado en el alojamiento 19 del dispositivo de sujeción 11 en la dirección de introducción 20, así como una abertura 24 opuesta. En la dirección de introducción 20 detrás del dispositivo de sujeción 11, sin embargo de manera alineada al alojamiento 19 está dispuesto un dispositivo de corte 26 que está representado en este caso en configuración con un corte.

Las figuras 3 y 4 muestran en representación espacial una segunda forma de realización de un dispositivo de sujeción 11 según la invención. A continuación están caracterizados, con respecto a su función y/o configuración constructiva, detalles correspondientes, o similares, constructivos con los mismos números de referencia. En este caso, el dispositivo de sujeción 11 está formado con una carcasa 27, por ejemplo fundida, que de manera diferente al ejemplo de realización según la figura 2 presenta sólo una abertura 25, pero ninguna abertura 24 opuesta. La carcasa 27 presenta una geometría tubular en primera aproximación con un ensanche en forma de un embudo 28 en la dirección de la abertura 25. Por consiguiente, en una gran simplificación, el alojamiento 19 del dispositivo de sujeción 11 según las figuras 3 y 4 puede designarse que está configurado como "en forma de orificio ciego" con una zona de fondo 29 cerrada, opuesta a la abertura 25. Tanto la ranura 13 que forma el elemento guía 12 como la ranura de salida de material de bobinado 16 no están configuradas para este ejemplo de realización en la zona 29 de fondo de manera abierta en el borde, sino más bien están cerradas en el borde. Mientras que la ranura 13 en la zona de extremo dirigida a la abertura 25 está igualmente cerrada en el borde, la ranura de salida de material de bobinado 16 está configurada de manera abierta en el borde con la abertura de borde 18. El dispositivo de sujeción 11 según las figuras 3 y 4 dispone de otra ranura 30, que está orientada de manera transversal a la dirección de introducción 20, en este caso en la dirección periférica de la carcasa 28. La ranura 30 desemboca en una zona de extremo en la ranura de salida de material de bobinado 16 así como en la otra zona de extremo en la ranura 13. En un desarrollo de la carcasa 27, las ranuras 13, 30 así como la ranura de salida de material de bobinado 16 forman, en gran simplificación, una perforación en forma de H, formando la ranura de salida de material de bobinado 16 y la ranura 13 los lados verticales de la H y formando la ranura 30 el ala horizontal de la H.

En la zona de extremo dirigida a la zona de fondo 29 del alojamiento 19 está dispuesto un sensor 31 que atraviesa, para el ejemplo de realización representado, la carcasa 27 hacia el alojamiento 19. A este respecto puede usarse cualquier tipo de sensor, por ejemplo un interruptor mecánico accionado con la introducción de la pistola de aspiración de material de bobinado o un sensor que funciona sin contacto tal como por ejemplo un sensor de efecto Hall, un relé de láminas o similares.

Además, para el segundo ejemplo de realización del dispositivo de sujeción 11, el dispositivo de corte 26 está integrado en el dispositivo de sujeción 11. En este caso, el dispositivo de corte 26 delimita la ranura de salida de material de bobinado 16, de modo que el material de bobinado interacciona con el dispositivo de corte 26, cuando éste se fuerza a lo largo de la ranura de salida de material de bobinado 16 en la dirección de la zona de fondo 29. Para el ejemplo de realización representado, en caso del dispositivo de corte 26 se trata de un elemento de corte a modo de platillo que está atornillado en el dispositivo de sujeción 11 a través de un tornillo de fijación desde fuera en una posición en la que el perímetro que forma un corte cubre de manera insuficiente la ranura de salida de material de bobinado 16 desde fuera.

En el lado opuesto a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 está dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción 11 el medio de desviación 3, en este caso la polea de inversión 4, que con un eje de rotación 32 predeterminado fijo está apoyada a través de elementos de unión no representados en las figuras, soportes o similares, en la carcasa 28. En la zona de extremo opuesta a la abertura 25 o en la zona de fondo 29, la carcasa 27 presenta orificios 33 adecuados a través de los cuales el dispositivo de sujeción puede acoplarse directamente con la bobinadora, especialmente al mecanismo de control de material de bobinado 10 o mediante interconexión con otros elementos de soporte puede acoplarse con la bobinadora 1. El acoplamiento tiene lugar de manera que el eje de rotación 32 de la polea 4 está orientado de modo que desde la superficie de revestimiento de la polea 4 puede llegar el material de bobinado a través de la ranura 13, el espacio de paso de material de bobinado 15 y la ranura de salida de material de bobinado 16, sin contacto con la carcasa 28, a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5. Con los orificios 33 está formado un elemento de fijación 41 del dispositivo de sujeción 11.

La figura 5 muestra esquemáticamente cómo entra el material de bobinado 2 en una bobinadora según la invención sin contacto con la carcasa 27 en la zona de elemento guía 12, en este caso la ranura 13, en el espacio de paso de material de bobinado 15 y abandona el dispositivo de sujeción 11 a través de la ranura de salida de material de bobinado 16 y llega, en caso del eje longitudinal rectilíneo como consecuencia de la tensión previa, a la guía de

material de bobinado de movimiento alternativo 5.

La figura 6 muestra la colocación del hilo en el triángulo de desplazamiento 34 como consecuencia del movimiento 21 alternativo de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5. Para todas las posiciones de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5, el material de bobinado 2 atraviesa sin contacto con la carcasa 27 la ranura 13 y la ranura de salida de material de bobinado 16, para lo cual la longitud de la ranura 13 y la ranura de salida de material de bobinado 16 está dimensionada de manera correspondiente. En el punto medio del material de bobinado se encuentra, a este respecto, el material de bobinado en la ranura 13 así como la ranura de salida de material de bobinado 16 aproximadamente en el sitio en el que la ranura 30 desemboca en éstas. Por el contrario, para un movimiento de adaptación de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 desde este punto medio, se conduce el material de bobinado a través del contorno superior de la ranura 13 así como de la ranura de salida de material de bobinado 16. Puede distinguirse en la figura 6 igualmente que para el movimiento de adaptación máximo de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5, el material de bobinado 2 tiene aún una distancia 35 desde el corte del dispositivo de corte 26.

La figura 7 muestra en una vista frontal, en la dirección visual, en la dirección de introducción 20, el dispositivo de sujeción 11 con la polea de inversión 4 y la carcasa 27, pudiéndose distinguir, como consecuencia de la abertura de borde 18, el material de bobinado 2 en la ranura de salida de material de bobinado 16, mientras que no se puede distinguir la entrada del material de bobinado en la ranura 13 en esta vista dado que esta ranura 13 está cerrada en el borde.

El funcionamiento de la bobinadora 1 según la invención con el dispositivo de sujeción 11 tiene lugar tal como sigue:

Para la puesta en marcha de la bobinadora, en primer lugar el material de bobinado 2 atraviesa el dispositivo de sujeción 11, concretamente la ranura 13, el espacio de paso de material de bobinado 15 así como la ranura de salida de material de bobinado 16. Para ello se lleva el material de bobinado 2 en primer lugar al medio de desviación 3 o la polea de inversión 4 y entonces el material de bobinado o bien, para el ejemplo de realización según la figura 2, se introduce desde la izquierda a través de las aberturas de borde 14, 17 en la ranuras 13, 16 o bien, para el ejemplo de realización según las figuras 3 y 4, se introduce desde arriba a través de la ranura 30 en las ranuras 13, 16. Esto puede tener lugar ya con una pistola de aspiración de material de bobinado. Entonces, el material de bobinado 2 se alimenta de manera en sí conocida a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 y elementos estructurales subordinados y se alimenta a un dispositivo colector del husillo 9 o del manguito 8 o se enrolla manualmente sobre el manguito. Durante el proceso de arrollamiento de la bobina 7, el material de bobinado 2 se mueve en dirección longitudinal de las ranuras 13, 16, sin que tenga lugar un contacto o una desviación mediante la carcasa 27 del dispositivo de sujeción 11. Si la primera bobina 7a está enrollada de manera acabada, se introduce un tubo de aspiración 36 de una pistola de aspiración de material de bobinado 44 en la dirección de introducción 20 a través de la abertura 25 en el alojamiento 19, véase la **figura 8**. El tubo de aspiración 36 soporta en el lado frontal una tubuladura de aspiración 37, que forma una abertura de aspiración 38. Con la entrada suficiente de la tubuladura de aspiración 37 en el alojamiento 19, el lado frontal 39 de la tubuladura de aspiración 37 llega al material de bobinado 2. El movimiento adicional de la pistola de aspiración de material de bobinado 44 en la dirección de introducción 20 conduce a una desviación del material de bobinado 2 y al arrastre del material de bobinado 2 en la dirección del dispositivo de corte 26. El lado frontal 39 está conformado de manera adecuada en este caso y posiblemente revestido para permitir un movimiento adicional deslizante del material de bobinado 2 con respecto al lado frontal 39. Finalmente se presiona el material de bobinado 2 por el lado frontal 39 contra el borde de corte del dispositivo de corte 26, con lo que tiene lugar una separación del material de bobinado 2. Con la separación, un extremo que se libera del material de bobinado 2 puede enrollarse en la bobina 7 giratoria adicional. El otro extremo del material de bobinado 2 cubre la abertura de aspiración 38 de la tubuladura de aspiración 37, de modo que con su liberación el material de bobinado 2 que entra se aspira en la tubuladura de aspiración 37 y el tubo de aspiración 36. La bobina 7a enrollada de manera acabada puede decelerarse entonces y retirarse del husillo 9 y se coloca un nuevo manguito 8 en el husillo 9. Ahora el material de bobinado 2 debe alimentarse a través de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 del dispositivo colector al nuevo manguito 8 o al husillo 9 para permitir un proceso de arrollamiento de la siguiente (segunda) bobina 7b. Para ello se saca la pistola de aspiración de material de bobinado 44 del alojamiento 19 en contra de la dirección de introducción 20, lo que tiene como consecuencia que el material de bobinado 2 abandona igualmente el dispositivo de sujeción 11 a través de la abertura 25. A este respecto además, el material de bobinado 2 entra desde la polea de inversión 4 además a través de la ranura 13 en el dispositivo de sujeción sin que tenga lugar una desviación del material de bobinado 2 mediante la carcasa 27 (o con una desviación insignificante en la zona de extremo de la ranura 13 dirigida a la abertura 25). Si la pistola de aspiración de material de bobinado 44 se saca del dispositivo de sujeción 11, ésta puede moverse libremente. Dado que el material de bobinado 2 está dispuesto en la ranura 13, el material de bobinado 2 no puede soltarse de la polea de inversión 4 de modo que la ranura 13 forma un elemento guía 12 en el lado de la entrada para el material de bobinado 2. A este respecto, un contorno en el lado del borde de la ranura 13 para la forma de realización según la figura 2 y los dos contornos en el lado de borde de la ranura 13 para las formas de realización según las figuras 3 y 4 forman contornos laterales para un movimiento en el lado de entrada del material de bobinado 2, mientras que el contorno superior así como el contorno inferior de la ranura 13 delimitan movimientos en el lado de la entrada del material de bobinado 2 hacia arriba o hacia abajo. La acción de guía mencionada anteriormente está posiblemente limitada, para la forma de

realización según las figuras 3 y 4, mediante la ranura 30. Para evitar en este caso una salida no deseada del material de bobinado 2 a través de la ranura 30, puede estar dispuesta la ranura 30, también de manera distinta a la forma de realización según las figuras 3 y 4, en otro sitio, por ejemplo puede desplazarse en la dirección de la zona de fondo 29. Si ahora se conduce el material de bobinado 2 en la dirección de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5 y a elementos estructurales adicionales así como en último término al husillo 9 o manguito 8, el material de bobinado 2 puede entrar en el lado de salida del dispositivo de sujeción 11 en la ranura de salida de material de bobinado 16, de modo que el material de bobinado 2 según cada sitio de la abertura de aspiración 38 de la pistola de aspiración de material de bobinado 44 está dispuesto en sitios distintos a lo largo de la ranura de salida de material de bobinado 16. Si la abertura de aspiración 38 se mantiene en este caso demasiado alta o demasiado baja, el material de bobinado 2 llega a un contorno superior o inferior de la ranura de salida de material de bobinado 16, para lo que estos contornos pueden estar redondeados de manera adecuada y eventualmente pueden estar dotados de un revestimiento de deslizamiento correspondiente. Durante la alimentación del material de bobinado 2 al nuevo manguito 8, la conducción del material de bobinado 2 por medio del elemento guía 12 o la ranura 13 así como la ranura de salida de material de bobinado 16 garantiza, por consiguiente, que el material de bobinado 2 corra además a través del medio de desviación 3 o la polea de inversión 4 y no pueda soltarse del mismo. También aguas arriba de la polea de inversión 4 puede discurrir el material de bobinado 2 mediante las medidas según la invención adicionalmente tanto, como es el caso durante el propio proceso de bobinado. Si el material de bobinado 2 se alimenta a un dispositivo colector del husillo 9 o manguito 8, el material de bobinado 2 se separa manualmente, por ejemplo por medio de un cuchillo o unas tijeras, entre el dispositivo colector y la abertura de aspiración 38, con lo que puede iniciarse el propio proceso de bobinado de la segunda bobina 7b. Sin embargo también es posible que no esté previsto ningún dispositivo colector. En este caso se enrolla el material de bobinado manualmente, posiblemente usando la pistola de aspiración de material de bobinado, varias veces alrededor del manguito 8, con lo que se genera rozamiento suficiente para iniciar el proceso de arrollamiento. El extremo del material de bobinado enrollado de esta manera se sobreenrolla y se fija entonces mediante el material de bobinado que entra.

En una configuración especial de la invención se presiona el lado frontal 39 de la tubuladura de aspiración 37 con el material de bobinado 2 que está en contacto con la misma según la figura 8 contra un elemento de tope 40 para iniciar el proceso de corte mediante el dispositivo de corte 26. Esto tiene como consecuencia que el rozamiento que actúa sobre el material de bobinado 2 entre el elemento de tope 40 y el lado frontal 39 aumenta, lo que a su vez tiene como consecuencia que aumenta la tensión del material de bobinado 2 entre el lado frontal 39 así como el elemento de tope 40 y la guía de material de bobinado de movimiento alternativo 5. Este aumento de tensión tiene como consecuencia que el material de bobinado 2 se estira con una fuerza superior contra el borde de corte del dispositivo de corte 26, de manera que se induce entonces la separación.

El ensanche en forma de embudo de la carcasa 27 forma una zona de introducción 42 para la pistola de aspiración de material de bobinado.

En la figura 1 está representada una bobinadora 1 con únicamente una estación 43 de bobinado, pudiendo hacerse funcionar absolutamente también varias estaciones de bobinado en paralelo en una bobinadora 1.

Es posible que el dispositivo de sujeción 11 según la invención se use como equipo inicial para la bobinadora 1 con su suministro a los usuarios. Sin embargo es igualmente posible también que el dispositivo de sujeción 11 según la invención se comercialice y se use como producto de modificación retroactiva para bobinadoras 1 ya anteriormente comercializadas.

En las figuras, el último medio de desviación 3, en este caso la polea de inversión 4, está fijado en el mecanismo de control de material de bobinado 10, lo que tiene como consecuencia que no se modifica el plano, independientemente del giro del mecanismo de control de material de bobinado 10 durante el proceso de arrollamiento de la bobina 7, dentro del cual el material de bobinado 2 en el dispositivo de sujeción 11 realiza un movimiento cambiante. Sin embargo es posible también que el último medio de desviación 3 dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción 11, especialmente una polea de inversión 4, no está fijado al mecanismo de control de material de bobinado 10, sino por ejemplo a una carcasa de la bobinadora 1. Esto tiene como consecuencia que con el movimiento o giro del mecanismo de control de material de bobinado 10, el plano, dentro del cual cambia el material de bobinado 2 durante la colocación del mismo, se modifica con respecto al dispositivo de sujeción 11. Este movimiento relativo debe considerarse eventualmente mediante la configuración adecuada del elemento guía 12 o de la ranura 13 así como de la ranura de salida de material de bobinado 16, especialmente mediante la configuración de las ranuras 13, 16 con anchura de ranura aumentada.

Es posible una automatización del procedimiento para hacer funcionar la bobinadora 1 durante el origen del cambio. Es posible que se detecte la tensión del material de bobinado 2. Ésta se modifica en primer lugar con la presión de contacto del lado frontal 39 de la tubuladura de aspiración 37 en el material de bobinado 2 como consecuencia de un aumento del rozamiento. Otro aumento del rozamiento puede tener lugar cuando se comprime el material de bobinado 2 entre el elemento 40 de tope y el lado frontal 39. Por otra parte disminuye la tensión en el material de bobinado 2 con la propia separación. Estas modificaciones de la tensión del material de bobinado 2 pueden detectarse por un lado mediante un dispositivo de medición dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción 11,

5 por ejemplo basado en un rodillo tensor. Como alternativa o de manera acumulativa es posible la detección de la tensión del material de bobinado 2 a través de la potencia de accionamiento necesaria para la bobina 7. Con el control de la tensión puede detectarse de manera automatizada mediante un dispositivo de control, que ha tenido lugar una separación del material de bobinado 2, con lo que puede provocarse de manera retardada o inmediata una deceleración de la bobina 7 y/o un desbloqueo del manguito 8 del husillo 9. De manera complementaria puede evaluarse una señal de salida del sensor 31, por medio de la cual se detecta cuánto se introduce la tubuladura de aspiración 37 de la pistola de aspiración de material de bobinado 44 en el alojamiento 19. Es posible también que, con la detección mediante el sensor 31 de que se retira la pistola de aspiración de material de bobinado 44, tras la separación del material de bobinado 2, de nuevo del alojamiento 19, se bloquee de manera automatizada, tras el cambio realizado anteriormente del manguito 8 en el husillo 9, el manguito 8 con el husillo 9 y entonces se desplace en rotación. A este respecto puede seleccionarse en primer lugar una velocidad de giro para el husillo 9 y el manguito 8, que permite o simplifica la captación del material de bobinado 2, mientras que a continuación se selecciona para el propio proceso de bobinado otra velocidad de accionamiento.

10 Según la invención la separación del material de bobinado 2 puede tener lugar sin un instrumento de corte que se maneja por separado. La pistola de aspiración de material de bobinado 44 está situada durante el cambio de la bobina 7 contra un manguito 8 vacío en un sitio definido en el dispositivo de sujeción 11. Según la invención puede suprimirse la nueva colocación del material de bobinado en el último medio de desviación 3 dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción 11, tras un cambio. Según la invención puede obtenerse

- 15 - una aceleración del cambio,
- 20 - una simplificación del proceso de cambio y en último lugar una reducción de costes mediante la reducción de errores de manipulación y averías y/o
- un ahorro de tiempo y de material como consecuencia de la reducción del tiempo de aspiración con material de bobinado perdido.

25 Un equipo de sujeción 45 puede proporcionar como una unidad estructural compacta tanto el dispositivo de sujeción 11 como el último medio de desviación 3 dispuesto aguas arriba del mismo.

Se entiende que en el contexto de la presente invención está comprendido con "ranura" y "ranura de salida" cualquier configuración con eje longitudinal rectilíneo o también en forma de curva y anchura de ranura igual o variable.

30 También es posible que en el alojamiento 19 del dispositivo de sujeción 11 se asegure la pistola de aspiración de material de bobinado 44 de manera retenida, bloqueada o accionada por fricción.

Lista de números de referencia

- 1 bobinadora
- 2 material de bobinado
- 3 medio de desviación
- 35 4 polea de inversión
- 5 guía de material de bobinado de movimiento alternativo
- 6 rodillo de presión
- 7 bobina
- 8 manguito
- 40 9 husillo
- 10 mecanismo de control de material de bobinado
- 11 dispositivo de sujeción
- 12 elemento guía
- 13 ranura
- 45 14 abertura de borde
- 15 espacio de paso para material de bobinado
- 16 ranura de salida de material de bobinado

	17	abertura de borde
	18	abertura de borde
	19	alojamiento
	20	dirección de introducción
5	21	dirección de movimiento alternativo
	22	abertura
	23	abertura
	24	abertura
	25	abertura
10	26	dispositivo de corte
	27	carcasa
	28	embudo
	29	zona de fondo
	30	ranura
15	31	sensor
	32	eje de rotación
	33	orificio
	34	triángulo de desplazamiento
	35	distancia
20	36	tubo de aspiración
	37	tubuladura de aspiración
	38	abertura de aspiración
	39	lado frontal
	40	elemento de tope
25	41	elemento de fijación
	42	zona de introducción
	43	estación de bobinado
	44	pistola de aspiración de material de bobinado
	45	equipo de sujeción
30		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción (11) para una pistola de aspiración de material de bobinado (44) con
 - a) un alojamiento (19) que predetermina una dirección de introducción (20) para la pistola de aspiración de material de bobinado (44),
 - 5 b) un elemento de fijación (41) para la fijación del dispositivo de sujeción (11) a una bobinadora (1) y
 - c) una ranura de salida de material de bobinado (16), que está configurada en contra de la dirección de introducción (20) de manera abierta en el borde con una abertura (18), y
 - d) un elemento guía (12) que predetermina una zona de entrada del material de bobinado (2) en el dispositivo de sujeción (11).
- 10 2. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la ranura de salida de material de bobinado (16) está configurada de manera que puede atravesarse y de manera abierta por ambos lados en el borde con aberturas de borde (17, 18).
- 15 3. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el alojamiento (19) y la extensión del dispositivo de sujeción (11) están dimensionados de tal manera que en el estado insertado en el alojamiento (19) de la pistola de aspiración de material de bobinado (44) la abertura de aspiración (38) de la pistola de aspiración de material de bobinado (44) está dispuesta en un espacio de paso para material de bobinado (15) del dispositivo de sujeción (11), que posee aberturas (22, 23) de manera transversal a la dirección de introducción (20) de la pistola de aspiración de material de bobinado (44).
- 20 4. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el elemento de fijación (41) y el alojamiento (19) están dimensionados y orientados de tal manera que la dirección de introducción (20) del alojamiento (19) para la pistola de aspiración de material de bobinado (44) está orientada en paralelo a la dirección de movimiento alternativo de una guía de material de bobinado de movimiento alternativo (5).
- 25 5. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizado porque** las aberturas (22, 23) del espacio de paso para material de bobinado (15) presentan extensiones en un plano de movimiento alternativo, que son mayores que el movimiento máximo del material de bobinado (2) en la zona del dispositivo de sujeción (11) como consecuencia del movimiento de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo (5).
- 30 6. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el alojamiento (19) presenta una zona de introducción (42).
7. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está presente un dispositivo de corte (26) para separar el material de bobinado (2).
8. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción (11) está configurado con una carcasa (27) hueca, abierta por un lado, cuyo espacio interior forma el alojamiento (19).
- 35 9. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una o la carcasa (27) posee una perforación en forma de H que desemboca en el alojamiento (19), estando formado el ala horizontal de la H de la perforación por una ranura (30), que está orientada en la dirección periférica del alojamiento (19) y desemboca en los lados de extremo en ranuras (13, 16), que forman las alas verticales de la H de la perforación y están orientadas en paralelo a la dirección de introducción (20).
- 40 10. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción (11) posee una sección transversal en forma de anillo circular.
11. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de corte (26) está dispuesto en una zona de extremo de la ranura de salida de material de bobinado (16).
- 45 12. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está presente al menos un sensor (31) para detectar una señal de posición, una señal de movimiento, una señal de fuerza de apriete o una señal con respecto a la presencia de una pistola de aspiración de material de bobinado (44) en el alojamiento (19).
13. Dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento guía (12) está formado con una ranura (13) que está cerrada en el lado de borde en contra de la dirección de introducción (2).
- 50 14. Equipo de sujeción (45) con un dispositivo de sujeción (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y un medio de desviación (3).
15. Bobinadora (1)

- a) con una estación de bobinado (43) en la que se enrollan bobinas (7) sucesivas con un material de bobinado (2),
b) una guía de material de bobinado de movimiento alternativo (5),
c) un medio de desviación (3) dispuesto aguas arriba de la guía de material de bobinado de movimiento alternativo y
d) un dispositivo de sujeción (11) para una pistola de aspiración de material de bobinado (44) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13,
- 5
- da) que está dispuesto entre la guía de material de bobinado de movimiento alternativo (5) y el medio de desviación (3) y
db) por el que atraviesa el material (2) de bobinado,
- 10
- e) estando dispuesta la ranura de salida de material de bobinado (16) del dispositivo de sujeción (11) en el lado dirigido a la guía de material de bobinado de movimiento alternativo (5), mientras que el elemento guía (12) está dispuesto en el lado dirigido al medio de desviación (3).
16. Procedimiento para transferir un material de bobinado (2) al final de un proceso de arrollamiento de una primera bobina (7) en una estación de bobinado (43) de una bobinadora (1), en particular de una bobinadora de acuerdo con la reivindicación 15, a una segunda bobina (7) en la misma estación de bobinado (43) de la bobinadora (1), con las siguientes etapas de procedimiento:
- 15
- a) disponer una pistola de aspiración de material de bobinado (44) en un alojamiento (19) de un dispositivo de sujeción (11) para la pistola de aspiración de material de bobinado (44), en particular un dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13,
b) activar la pistola de aspiración de material de bobinado (44),
c) recoger el material de bobinado (2) con la pistola de aspiración de material de bobinado (44),
d) separar por primera vez el material de bobinado (2),
e) decelerar la primera bobina (7),
f) retirar la primera bobina (7) de la estación de bobinado (43),
g) extraer la pistola de aspiración de material de bobinado (44) del dispositivo de sujeción (11), siendo guiado el material de bobinado (29) aguas arriba de la pistola de aspiración de material de bobinado (44) con respecto a un medio de desviación (3) dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción (11) por un elemento guía (12) del dispositivo de sujeción (11), de tal manera que el material de bobinado (2) independientemente del movimiento del material de bobinado (29) con la pistola de aspiración de material de bobinado (44) discurre a través del medio de desviación (12) dispuesto aguas arriba del dispositivo de sujeción (11),
h) colocar el material de bobinado (2) con la pistola de aspiración de material de bobinado (44) para el inicio del arrollamiento de la segunda bobina (7),
i) separar por segunda vez el material de bobinado (2).
- 20
- 25
- 30
- 35
17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado porque** para separar por primera vez el material de bobinado (2) se mueve la pistola de aspiración de material de bobinado (44) en el alojamiento (19) y con respecto a un dispositivo de corte (26).
18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, **caracterizado porque**
- a) a través de un sensor (31) se detecta si
- 40
- aa) la pistola de aspiración de material de bobinado (44) se encuentra en el alojamiento (19),
ab) la pistola de aspiración de material de bobinado (44) se introduce en el alojamiento (19),
ac) la pistola de aspiración de material de bobinado (44) se mueve fuera del alojamiento (19),
ad) una tensión del material de bobinado aumenta o disminuye y/o
ae) tiene lugar la separación por primera vez el material de bobinado (2), y
- 45
- b) a través de un dispositivo de control en función de una señal de sensor del sensor (31) tienen lugar un control o una regulación automáticos
- ba) de la velocidad de alimentación del material de bobinado (2),
bb) de un dispositivo de bloqueo y/o desbloqueo del husillo (9) y/o
bc) de un accionamiento del husillo (9).
- 50

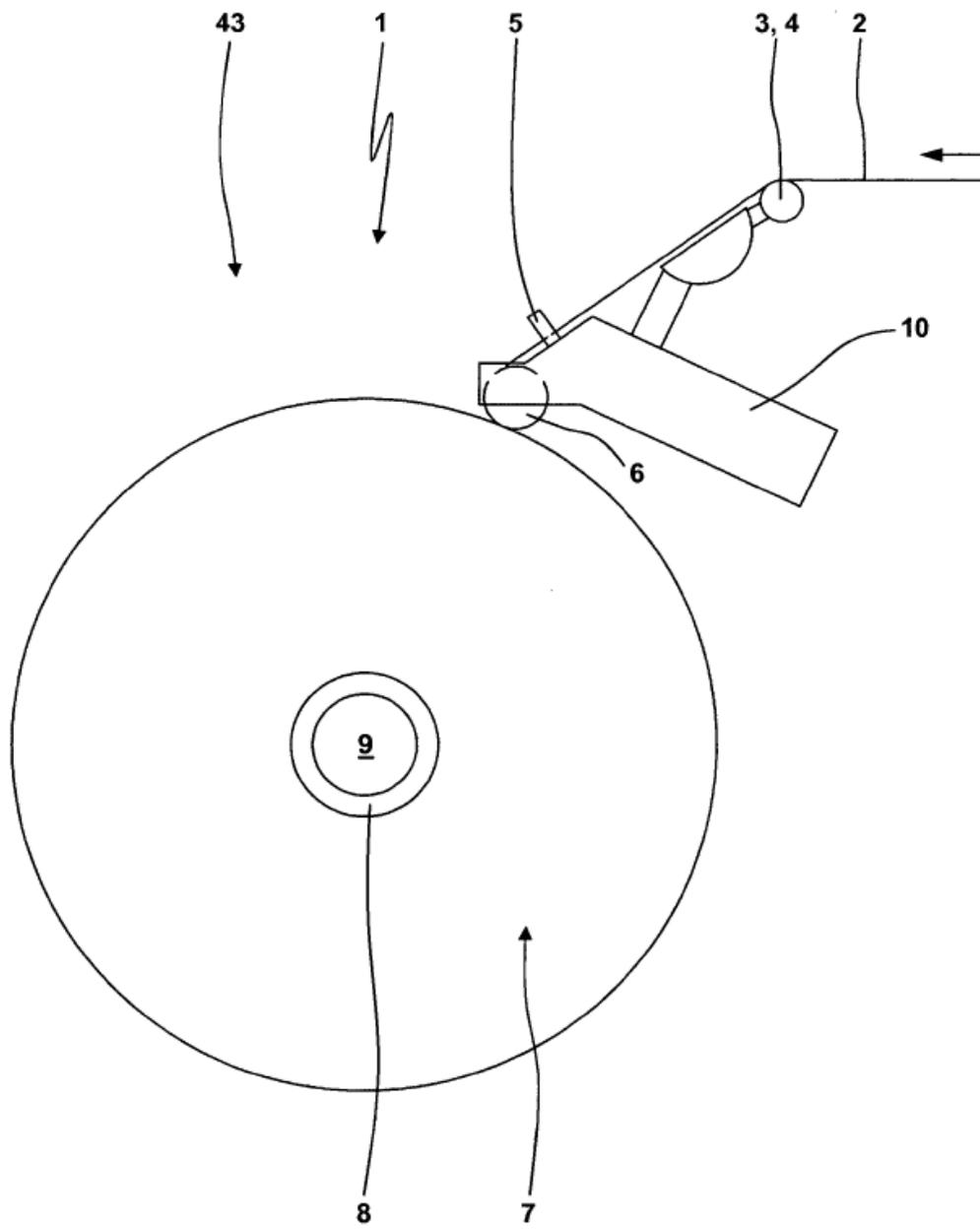


Fig. 1

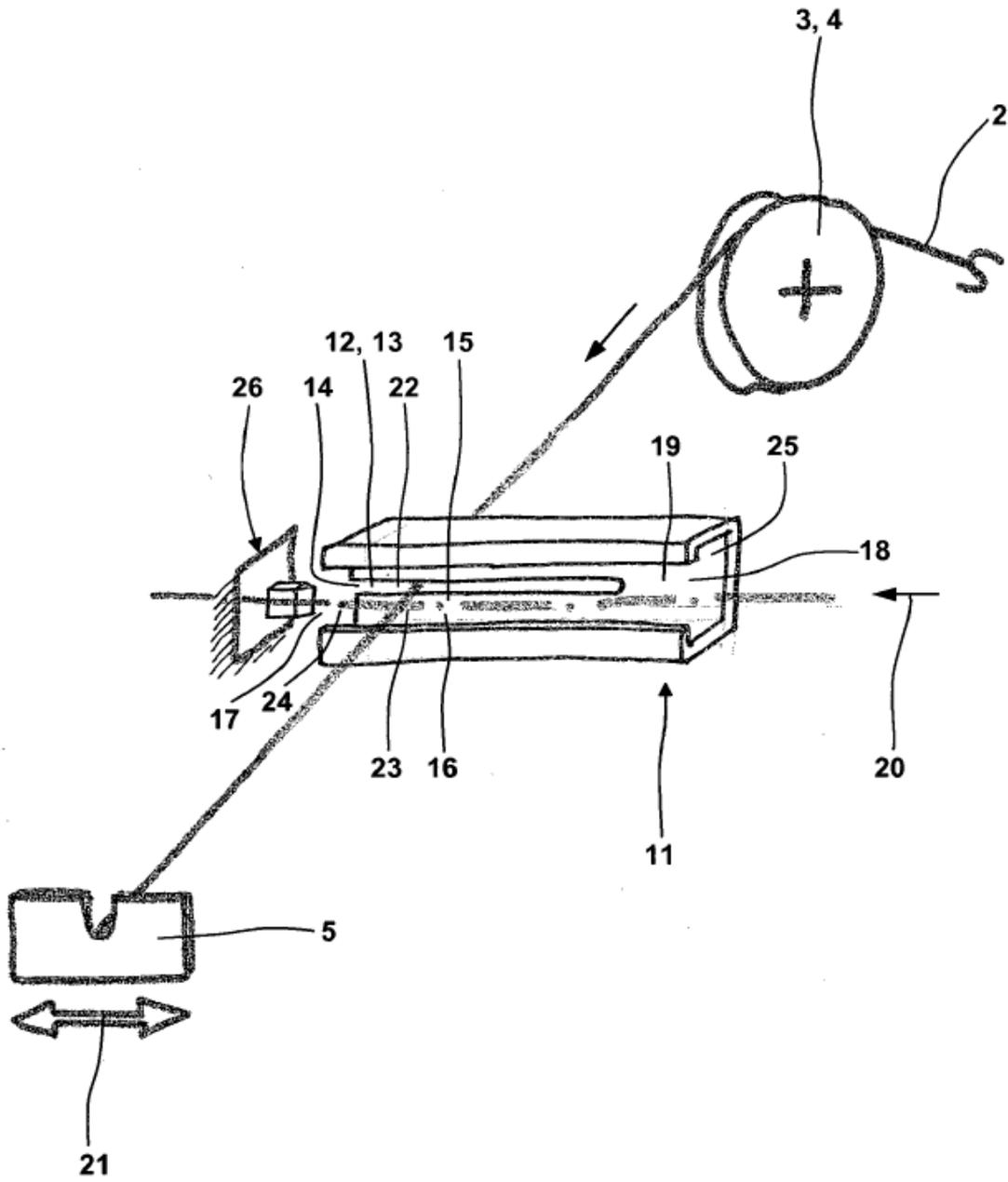


Fig. 2

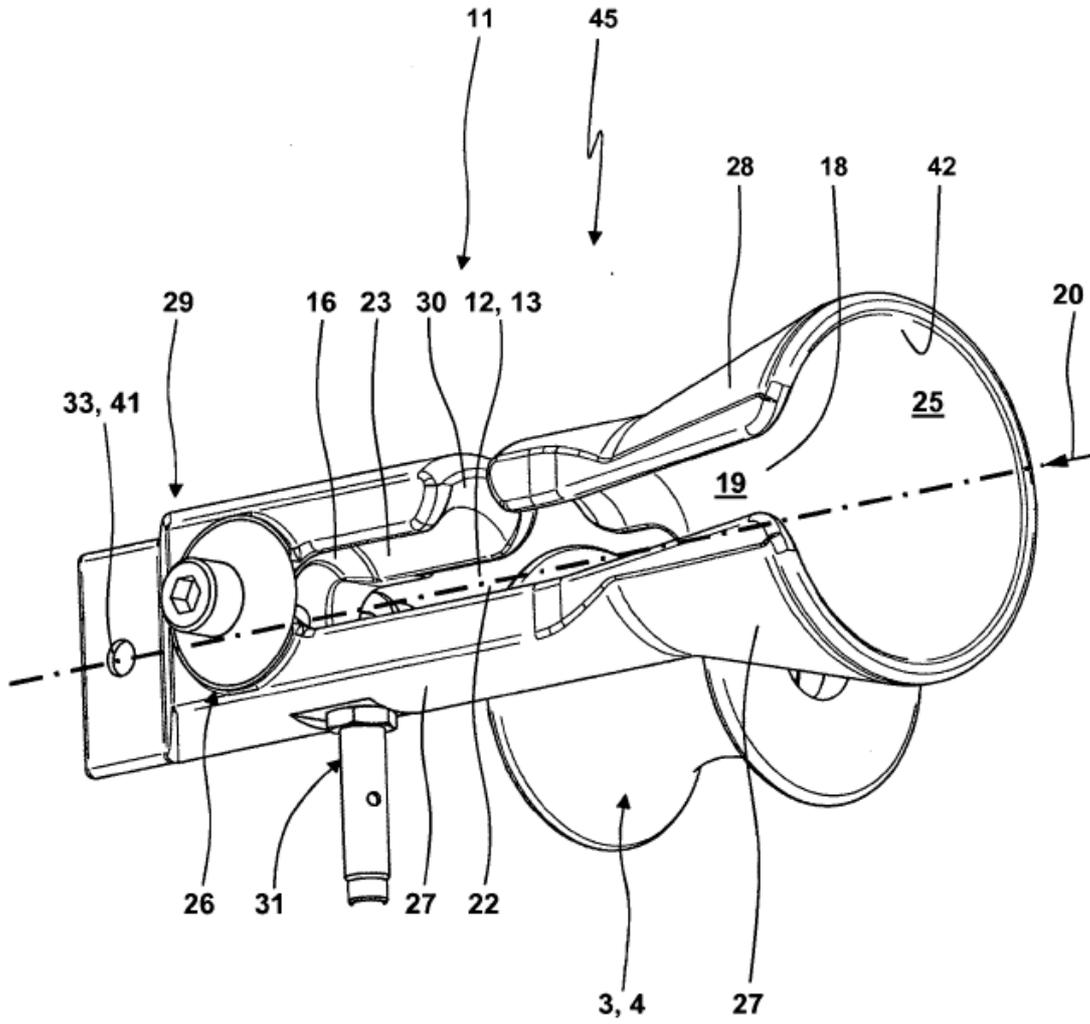


Fig. 3

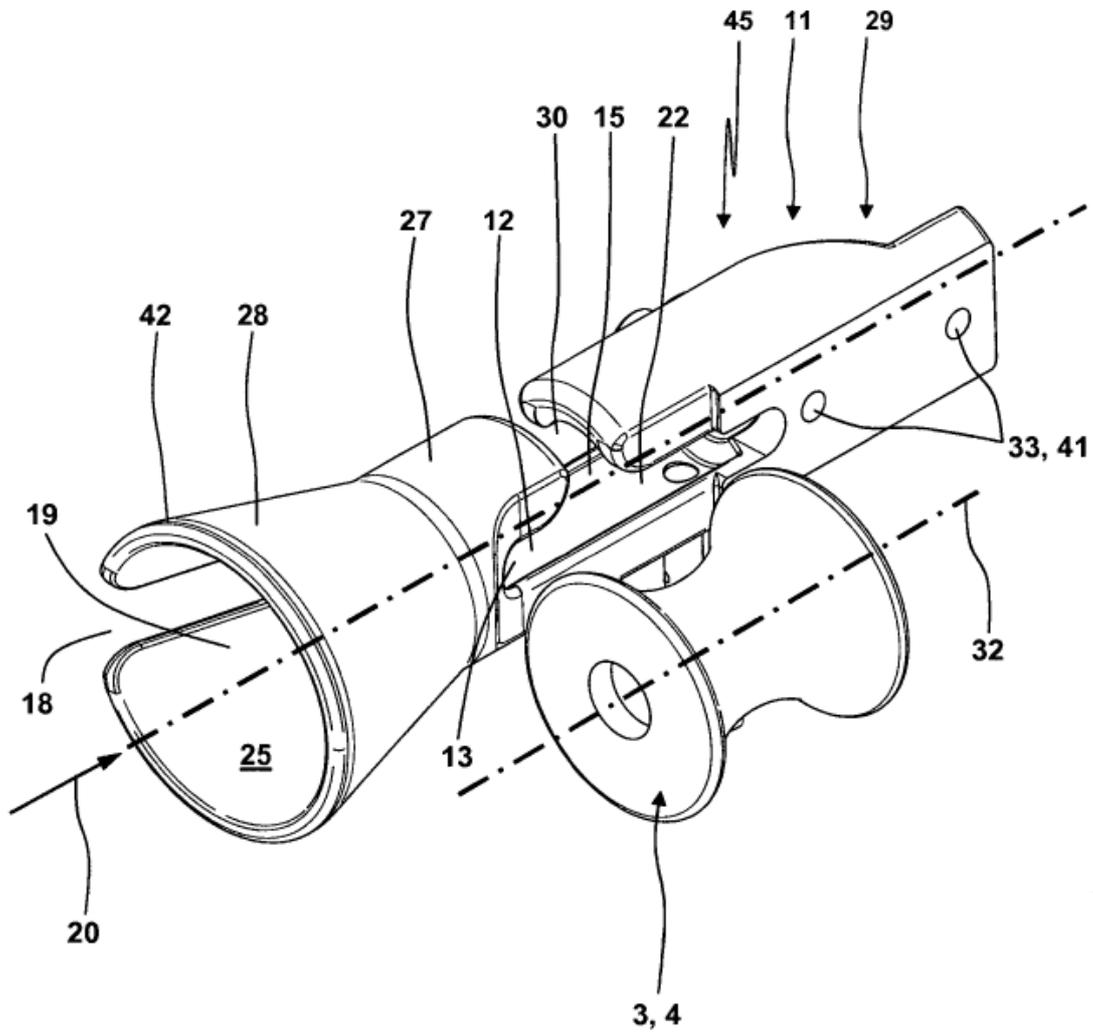


Fig. 4

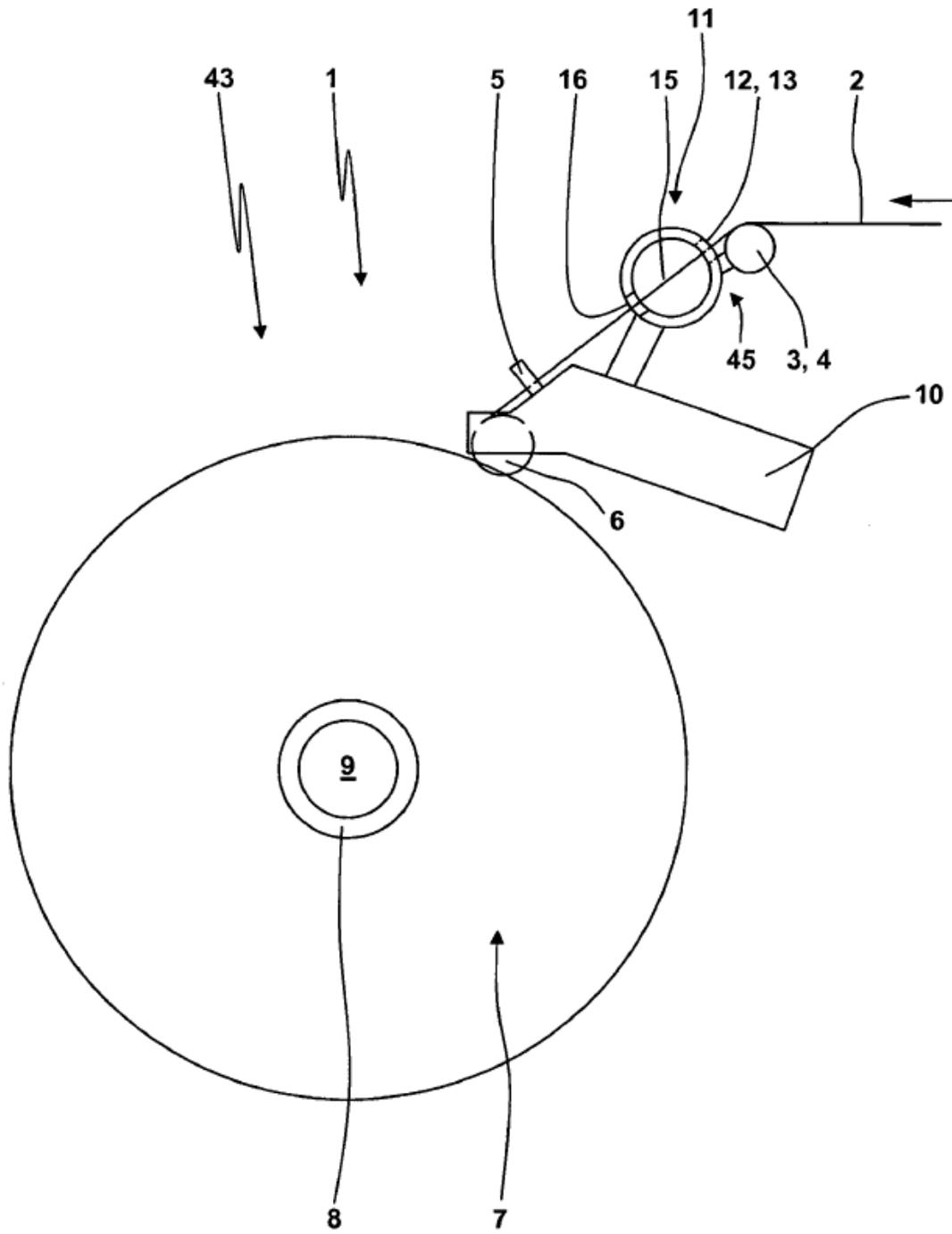


Fig. 5

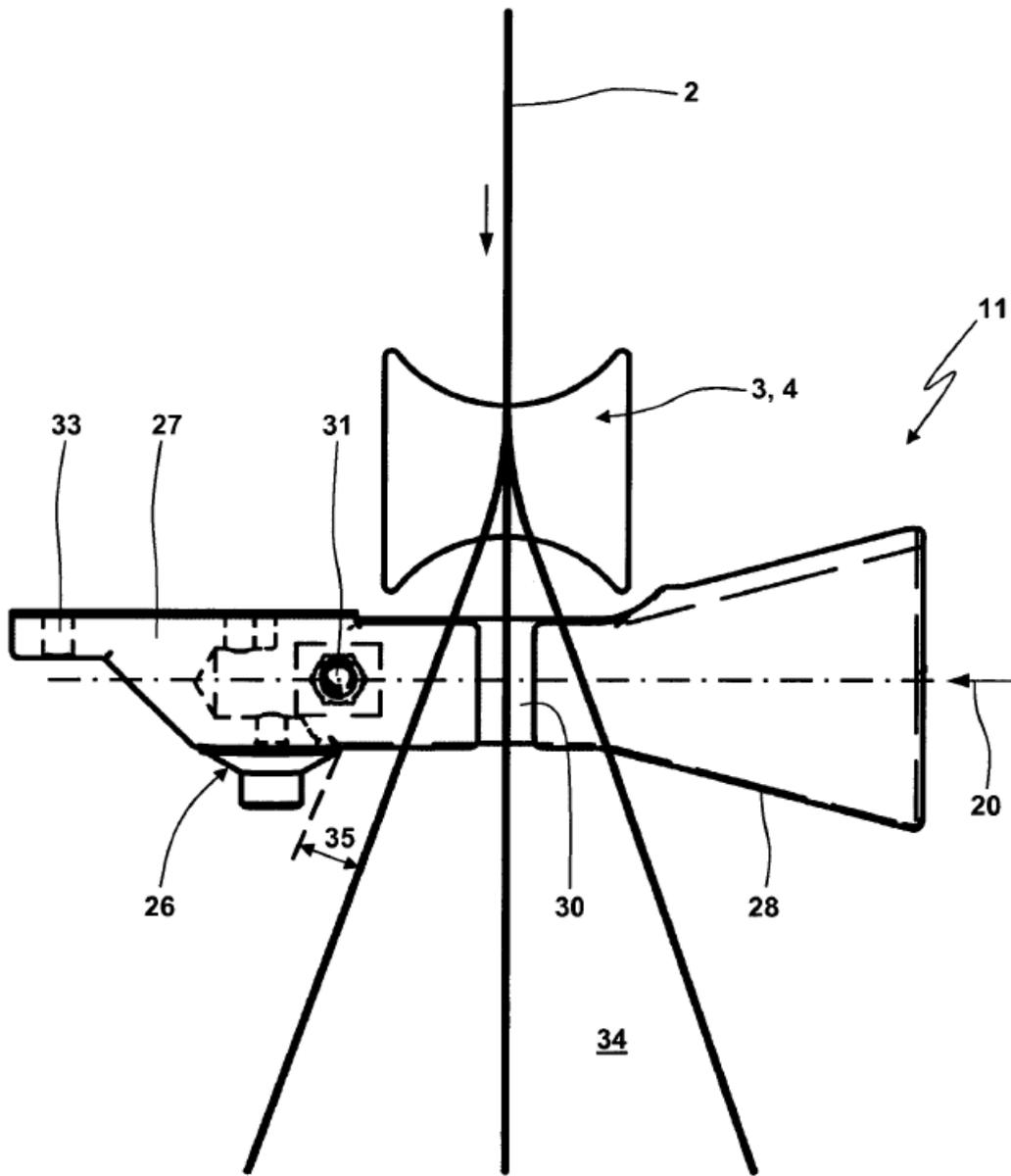


Fig. 6

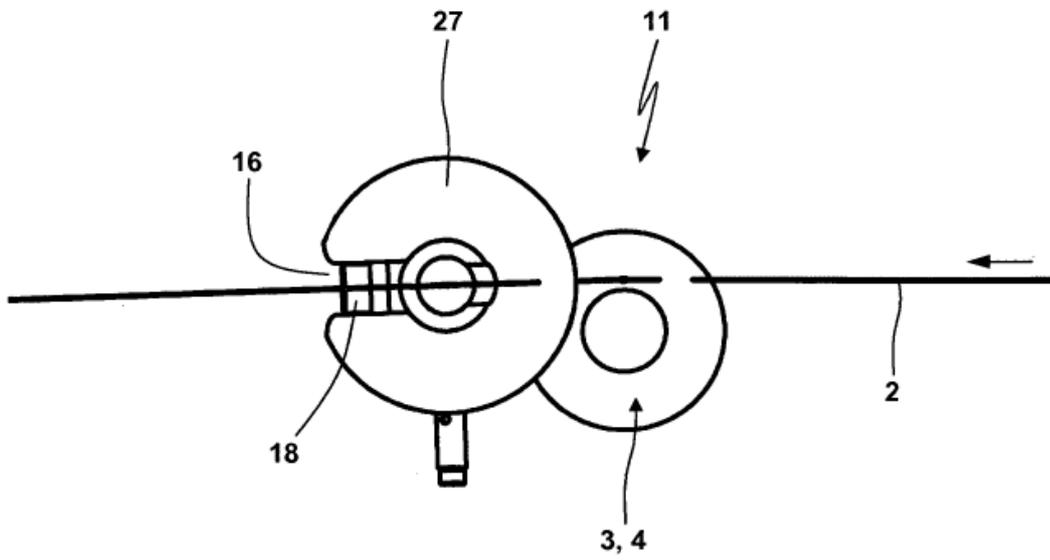


Fig. 7

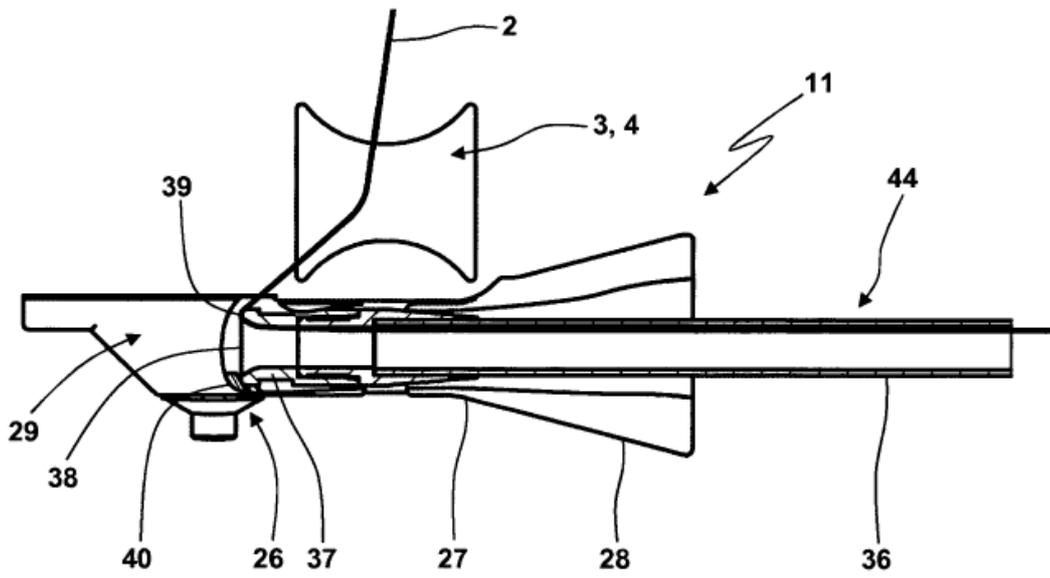


Fig. 8