

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 875**

51 Int. Cl.:

B65H 49/32 (2006.01)

B65H 54/54 (2006.01)

B65H 54/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2015 PCT/EP2015/077806**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087316**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2015 E 15800876 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3227213**

54 Título: **Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo, bobinadora de hilo, grupo constructivo de bobinadora de hilo y procedimiento para la manipulación de una bobina de hilo**

30 Prioridad:
04.12.2014 DE 102014117921

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2020

73 Titular/es:
**ZAUN, HORST (100.0%)
Schulstrasse 20
25377 Kollmar , DE**

72 Inventor/es:
ZAUN, HORST

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 744 875 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

Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo, bobinadora de hilo, grupo constructivo de bobinadora de hilo y procedimiento para la manipulación de una bobina de hilo

5 **Campo técnico de la invención**
 La invención se refiere a un uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo para una bobina de hilo para un hilo industrial.

10 En el caso de un "hilo industrial" de este tipo al que se refiere la invención para el cual está determinado el contenedor de manipulación de bobinas de hilo se trata de un producto bobinado en forma de fibra textil o de banda

- 15 - que está configurado flexible,
 - está formado como monofilamento o multifilamento (por ejemplo con más de 12.000 monofilamentos hasta 300.000 monofilamentos),
 - posee una longitud bobinada en la bobina de más de 100 km (en particular más de 200 km, más de 300 km hasta una longitud de 600 km),
 20 - un peso/longitud (denominado "título") en el intervalo de 10.000 a 20.000 den [g/9.000 m] (por ejemplo de 12.000 a 16.000 den),
 - está bobinado como bobinado cruzado sin soporte de los lados frontales en poleas de tambor y/o
 - se bobina y/o desbobina con velocidades de bobinado de al menos 10 m/min (preferiblemente de más de 30 m/min o más de 50 m/min), siendo preferiblemente la velocidad de bobinado durante el desbobinado mucho menor que las velocidades de bobinado indicadas, en particular en un factor de al menos menor de 10.

25 Por lo demás la invención se refiere a una bobinadora de hilo, un grupo constructivo de bobinadora de hilo así como un procedimiento para la manipulación de una bobina de hilo.

30 **Estado de la técnica**
 Los hilos industriales del tipo mencionado al principio se bobinan con bobinadoras de hilo para dar lugar a bobinas de hilo. Las bobinadoras de hilo a este respecto pueden presentar únicamente una estación de bobinado o varias estaciones de bobinado, en las cuales se bobinan bobinas de hilo en paralelo. En la zona de una estación de bobinado la bobinadora de hilo posee un husillo accionado por un accionamiento giratorio. Para bobinar una bobina de hilo se monta inicialmente un manguito en el husillo. El hilo se alimenta entonces a la estación de bobinado. Tras la captura del hilo sobre el manguito se crea un bobinado. Tras el acabado de la bobina de hilo formada con manguito y bobinado la bobina de hilo se extrae de la bobinadora de hilo al retirarse la bobina de hilo en la dirección axial del husillo. La bobina de hilo se transporta entonces y en particular a un procesamiento adicional en el cual, por ejemplo, el hilo se desbobina, o se alimenta a un dispositivo de almacenamiento con el propósito de almacenar las bobinas de hilo. Fundamentalmente existe la demanda de bobinas de hilo en las cuales se bobina la mayor cantidad posible de hilo, presentando sin embargo el aumento de la capacidad de alojamiento de una bobina de hilo ciertos límites a consecuencia del aumento también de la masa del bobinado.

45 El documento US 1.405.554 da a conocer un armazón para bobinas, por medio del cual va a impedirse el enredado de una fibra textil en el desbobinado. El armazón dispone de paredes laterales en forma de placa. Entre las paredes laterales se extienden por un lado varias barras de sujeción para bobinas con una fibra textil, así como por otro lado barras de sujeción para bolas de hilo para ganchillo. El armazón se utiliza para sujetar la bobina de manera estacionaria en el mismo, lo cual también puede ser el caso durante el desbobinado de la fibra textil.

50 El documento US 4.921.185 da a conocer un armazón para una bobina para un hilo para hacer punto o ganchillo. El armazón está formado con dos barras en forma de x, fijadas de manera articulada la una en la otra, configurando una de las barras en la zona de extremo superior un apoyo en forma de semiconcha para un árbol telescópico sobre el cual se encuentra un bobinado del hilo. También en este caso el armazón se utiliza también para sujetar la bobina de manera estacionaria en el mismo, lo cual también puede ser el caso durante el desbobinado de la fibra textil.

55 El documento DE 100 36 861 A1 da a conocer una bobinadora, en la cual están alojados husillos accionados de manera giratoria en un revólver. Los husillos presentan mandriles giratorios por medio de los cuales en cada husillo pueden montarse varios manguitos colocados en hileras sucesivamente. El mandril está colocado en una zona de extremo en el bastidor de la máquina. Un apoyo adicional del mandril se realiza en el lado enfrentado del mandril mediante un dispositivo de soporte adicional que en una posición de bobinado del revólver se engrana con el mandril. Con este fin el dispositivo de soporte dispone de un carro con el cual el dispositivo de soporte puede moverse a lo largo de dos ejes orientados de manera ortogonal entre sí, que están situados en un plano orientado en vertical al eje longitudinal del husillo.

65 El documento WO 2007/083162 describe el bobinado de bobinas en un husillo de una bobinadora, la extracción del husillo de la bobinadora de la bobina bobinada completamente, el transporte de la bobina por medio de un

dispositivo de transporte a unos grandes almacenes, la extracción de la bobina del dispositivo de transporte a través de un dispositivo de sujeción pivotante y el almacenaje de la bobina por medio de un armazón que dispone de un husillo horizontal. Tras el almacenamiento (eventualmente también durante varios meses) la bobina se extrae de nuevo del armazón y a su vez se transporta a través del dispositivo de transporte, ahora hacia un armazón, del cual se extrae el producto bobinado para el procesamiento adicional. A este respecto el producto bobinado se desbobina de la bobina al tirar del producto bobinado. En un armazón pueden estar dispuestas varias filas y columnas de bobinas. Tal como se conoce en este caso se describe que los armazones están configurados para varias bobinas como vehículo de transporte, con lo cual va a acelerarse un intercambio de las bobinas. El dispositivo de sujeción del armazón dispone a este respecto ya de un dispositivo de guía para el producto bobinado. El documento WO 2007/083162 propone un vehículo de transporte para una bobina, cuyos puntales de bastidor unidos fijamente entre sí se extienden a lo largo de las aristas de un cubo, no estando equipadas una arista vertical así como las dos aristas horizontales superiores adyacentes del cubo con puntales de arista. En un puntal vertical adicional, fijado en los puntales de arista está alojado un husillo giratorio sobre el cual está soportada la bobina. Los puntales de bastidor están soportados de manera desplazable a través de ruedas con respecto al suelo. El husillo sobresale libremente del puntal vertical. El husillo se extiende también en el lado opuesto a la bobina con una zona de extremo libre más allá del puntal vertical. En esta zona de extremo libre está fijada una rueda dentada. Si sobre el husillo se soporta una bobina el bastidor puede desplazarse a través de rodillos por un lado mientras que por otro lado también es posible que se realice un transporte de la bobina en el que la horquilla de una carretilla elevadora de horquilla se engancha por debajo del lado inferior del bastidor. Para el almacenamiento de la bobina el bastidor puede disponerse en un armazón de bobina, que dispone de un elemento giratorio y un dispositivo de guía de hilo. A este respecto varias bobinas están dispuestas a modo de rejilla en el armazón de bobina. El elemento giratorio del armazón de bobina está formado con una rueda dentada que se engrana en la rueda dentada del husillo. A través de un dispositivo de frenado puede aplicarse una fuerza de frenado en la rueda dentada. Tras el bobinado de la bobina en una bobinadora la bobina se extrae de la bobinadora y se desplaza hacia el husillo del vehículo de transporte. Sobre el vehículo de transporte la bobina se alimenta al armazón de bobina. Con la aplicación de una fuerza de tracción sobre el producto bobinado se realiza la liberación del dispositivo de frenado, con lo cual es posible un desbobinado de la bobina. Una disminución de la fuerza de tracción lleva al accionamiento del dispositivo de frenado y por tanto la reducción de la velocidad de giro de la bobina. Alternativamente se propone que durante el desbobinado del producto bobinado pueda realizarse un accionamiento del husillo del vehículo de transporte a través de un motor eléctrico. En configuración alternativa el vehículo de transporte puede estar formado únicamente con bastidor de suelo y barras verticales que sobresalen libremente del mismo, en las cuales está sujeto entonces el husillo de manera giratoria.

El documento US 2012/0286083 A1 da a conocer igualmente un armazón de transporte para una bobina. Este dispone de elementos de bastidor hexagonales en el lado frontal en los cuales está colocado en cada caso un puntal vertical, sobre el cual la bobina puede colocarse de manera giratoria. El armazón de transporte dispone de rodillos, a través de los cuales este puede moverse con la bobina entre diferentes emplazamientos. Los elementos de bastidor en el lado frontal disponen de un dispositivo de alojamiento a través del cual es posible alojar una bobina, a través de la cual se extiende un árbol que sobresale en el lado de los extremos y que con su superficie de envoltura se apoya en el suelo, mediante el movimiento rodante del bastidor de transporte. Según el alojamiento de este tipo de la bobina la bobina está colocada de manera giratoria sobre el armazón de transporte.

El estado de la técnica general para el modo de funcionamiento de una bobinadora puede extraerse del documento DE 10 201 1 052 699 A1.

El documento DE 41 25 310 A1 divulga una bobinadora en la cual un hilo sintético continuo se extrae de un almacenamiento mediante un dispositivo transportador a través de un guiahilos. El hilo se guía a través de un carril de calefacción, se enfría de nuevo a través de un carril de enfriamiento, se encrespa mediante un dispositivo de cresponado y después a través de un dispositivo transportador se alimenta a una unidad de movimiento alternativo mediante la cual después el hilo se bobina como bobinado cruzado en una bobina. El accionamiento de la bobina se realiza a través de un cilindro de accionamiento accionado por un motor eléctrico que se aprieta contra la superficie de envoltura del bobinado de la bobina. El tipo de apoyo de la bobina no se describe con detalle en el documento DE 41 25 310 A1.

El documento DE 1 949 423 A1 describe igualmente un procedimiento para el bobinado de un hilo en una bobina con el accionamiento de la bobina mediante un cilindro de presión. No obstante, en este caso el cilindro de presión se aprieta contra una brida de la bobina.

También de acuerdo con el documento JP S60 242155 A una bobina se encuentra en la zona de bridas en los extremos en contacto rodante con cuatro rodillos distribuidos por el perímetro de la brida y apretados contra la brida.

Los documentos US 5.836.536 A, WO 81/02882 A1 y WO 2013/187964 A1 se refieren a un campo tecnológico no genérico, concretamente tambores para cable.

65 **Objetivo de la invención**

La presente invención se basa en el objetivo de proponer

- un uso de un dispositivo de manipulación para un hilo,
- una bobinadora de hilo,
- 5 - un grupo constructivo de bobinadora de hilo y/o
- un procedimiento para la manipulación de una bobina de hilo

que estén mejorados en cuanto a la manipulación de las bobinas de hilo, en particular a la manipulación de bobinas de hilo con un bobinado con una masa relativamente grande.

Solución

El objetivo de la invención se consigue según la invención con las características de las reivindicaciones independientes. Pueden deducirse configuraciones adicionales preferidas de acuerdo con la invención de las reivindicaciones dependientes.

Descripción de la invención

La presente invención se basa inicialmente en un análisis los motivos por los cuales la masa del bobinado está limitada para bobinas convencionales:

- para que en una bobinadora de hilo convencional un manguito pueda colocarse por deslizamiento sobre el husillo y tras finalizar la operación de bobinado la bobina de hilo con el manguito puede extraerse del husillo, para una forma de realización posible de una bobinadora de hilo el husillo sobresale libremente de un bastidor de la bobinadora de hilo con "apoyo flotante" del husillo. Con el aumento de la masa de la bobina de hilo se produce un aumento de la sollicitación de los rodamientos del husillo, estando dispuestos los rodamientos entre otros distanciados con un juego del lado frontal dirigido al bastidor de la bobina de hilo, con lo cual las sollicitaciones altas de todos modos de los rodamientos aumentan aún más a consecuencia del apoyo flotante. Por consiguiente el aumento de la masa de la bobina de hilo requiere un dimensionamiento mayor de los rodamientos, lo cual puede llevar a problemas de espacio constructivo.

- Por lo demás un aumento de la masa de la bobina de hilo lleva a un aumento de sollicitación de flexión del husillo que sobresale libremente. Si a consecuencia del aumento de la sollicitación de flexión se produce una flexión del husillo, esto lleva a la reducción de la precisión del proceso de bobinado y a desviaciones de la idea de bobinado provocada con respecto a la idea de bobinado predefinida. Debe considerarse el aumento de la sollicitación de flexión eventualmente mediante un aumento del momento de inercia de superficie del husillo, es decir en particular un aumento del diámetro del husillo, lo que agrava adicionalmente la problemática de espacio constructivo.

- Con el aumento de la masa de la bobina de hilo se dificulta la extracción de la bobina del husillo, dado que las fuerzas de extracción aumentan. Durante la extracción de la bobina de hilo puede evitarse una actuación sobre el bobinado dado que una actuación sobre el bobinado puede llevar a una perturbación de la idea de bobinado y en el peor de los casos a un daño del hilo. Por consiguiente se omite el bobinado para la aplicación de las fuerzas de extracción necesarias.

A través del manguito de la bobina de hilo el husillo se extiende tras el acabado del bobinado, de modo que tampoco puede aplicarse ninguna fuerza de extracción desde el interior hacia la bobina de hilo. Por consiguiente por regla general la extracción de la bobina de hilo del husillo, que habitualmente se realiza mediante la colocación por deslizamiento sobre una espiga de un dispositivo de transporte debe llevarse a cabo mediante la única actuación sobre un extremo que sobresale libremente del manguito, lo que sin embargo no puede ser suficiente para una masa grande de la bobina.

- Se producen problemas correspondientes en el caso de bobinadoras de hilo, en las que el manguito de la bobina de hilo durante la operación de bobinado está sujeto en ambas zonas de extremo de un gorrón, la extracción requiere en este caso inicialmente una separación de un gorrón, para que el interior del manguito se vuelva accesible desde este lado. Sin embargo, con un gorrón eliminado la bobina bobinada completamente se soporta con todo el peso solamente en el gorrón restante, cuyo apoyo debe seleccionarse por tanto de manera correspondiente.

- Una masa grande del bobinado ocasiona problemas también durante un transporte y un almacenamiento o apoyo de la bobina de hilo: La elevada masa de la bobina de hilo en el caso de una orientación horizontal del eje de bobina de hilo puede llevar ya a un "combadado" del bobinado a consecuencia de las fuerzas de gravitación lo cual lleva a una falta de redondez no deseada del bobinado y a tensiones y extensiones no deseadas en el hilo. En el caso de un ladeo de la bobina de hilo durante el transporte debido a la masa elevada del bobinado se originan fuerzas dinámicas que en el peor de los casos perjudican la idea de bobinado.

Si durante el transporte o el almacenamiento la bobina de hilo debe depositarse sobre su superficie de envoltura, con el peso creciente de la bobina de hilo se producen presiones superficiales en aumento en la zona de apoyo

del bobinado, que pueden llevar a daños del hilo.

Para conseguir el objetivo en el que se basa la invención se propone el empleo de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo para una bobina de hilo para un hilo industrial. La "manipulación", que puede realizarse en el marco de la invención por medio del contenedor de manipulación de bobinas de hilo, consiste en el bobinado de la bobina de hilo. Es posible que la "manipulación" comprenda también el alojamiento, el apoyo y/o sujeción de la bobina durante

- el desbobinado de la bobina de hilo,
- la extracción de la bobina de hilo del husillo o bobinadora de hilo,
- transporte de la bobina de hilo,
- un frenado o inmovilización de la bobina de hilo y/o
- el almacenamiento de la bobina de hilo.

El contenedor de manipulación de bobinas de hilo de acuerdo con la invención para una bobina de hilo dispone de un bastidor o carcasa. Enfrentado al bastidor o carcasa un husillo está colocado de manera giratoria en (al menos) un rodamiento. Preferiblemente en el caso del rodamiento mencionado se trata de un rodamiento cerrado en la dirección perimetral, en el que el husillo está alojado de manera permanente, y que por consiguiente soporta el husillo en todas las direcciones radiales del eje de husillo con respecto al bastidor o carcasa. El rodamiento puede estar configurado como cojinete liso, aunque sin embargo preferiblemente un cojinete de rodillos. Según la invención, por consiguiente, el husillo no está colocado en la bobinadora de hilo, sino en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo. A este respecto el bastidor o la carcasa puede adaptarse de manera encauzada al apoyo y las sollicitaciones que actúan en el caso de una masa grande de la bobina de hilo en el husillo. Posiblemente para la configuración de acuerdo con la invención los rodamientos pueden disponerse de manera más ceñida en un lado frontal de la bobina de hilo que en el caso del apoyo del husillo en la bobinadora de hilo. Por consiguiente, según la invención las sollicitaciones de rodamiento pueden reducirse y puede garantizarse eventualmente una sollicitación de flexión reducida del husillo. Igualmente es posible incluso, que el husillo esté colocado a ambos lados de la bobina de hilo en el bastidor o carcasa, con lo cual puede eliminarse el "apoyo flotante" desfavorable en cuanto a la sollicitación mecánica. La configuración de acuerdo con la invención sin embargo también es ventajosa en cuanto a la manipulación de la bobina de hilo con la extracción, durante el transporte y el almacenamiento: pueden aplicarse fuerzas de extracción, de sujeción y de transporte directamente en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo sin que tengan que aplicarse fuerzas de extracción, de sujeción y de transporte sobre la bobina de hilo y un posible manguito. Durante un transporte o el almacenamiento el contenedor de manipulación de bobinas de hilo puede dejarse sobre el bastidor o carcasa. Es posible también que durante un almacenamiento el contenedor de manipulación de bobinas de hilo se disponga en un estante de almacenamiento o una disposición de varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo los unos al lado de los otros en fila y/o se realice un apilado de varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo los unos encima de los otros. También es posible que un contenedor de manipulación de bobinas de hilo se emplee varias veces de modo que sobre estos se bobina inicialmente una bobina de hilo que entonces eventualmente se desbobina en otro lugar. Seguidamente a ello el contenedor de manipulación de bobinas de hilo puede emplearse entonces de nuevo con el mismo husillo, para bobinar a continuación una nueva bobina etc.

Para generar un movimiento de accionamiento para para bobinar y/o desbobinar el hilo hay múltiples posibilidades. Para una propuesta especial de la invención el husillo posee un elemento de acoplamiento de husillo. El elemento de acoplamiento de husillo está dispuesto preferiblemente en una zona de extremos del husillo que sobresale del bastidor o carcasa. A través del elemento de acoplamiento de husillo el husillo puede estar unido de manera separable con un elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo de un accionamiento giratorio de una bobinadora de hilo, de tal manera que la transmisión de un momento de accionamiento del accionamiento giratorio se realiza hacia el husillo. Es perfectamente posible emplear un elemento de acoplamiento de husillo de este tipo, pero exclusivamente durante el bobinado o desbobinado del hilo. Más bien el elemento de acoplamiento de husillo puede servir también para una manipulación de la bobina de hilo adicional. Es posible por ejemplo que, a través del elemento de acoplamiento de husillo, también se apliquen fuerzas de transporte sobre el contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Igualmente es posible que se utilice el elemento de acoplamiento de husillo para girar la bobina de hilo en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo durante el almacenamiento para el traslado de fuerzas de gravitación temporales que actúan en una zona perimetral del bobinado en la dirección perimetral.

Para el tipo de la configuración de la unión resistente al giro entre el elemento de acoplamiento de husillo y el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo hay posibilidades variadas conocidas de por sí por el experto en la materia. Así los elementos de acoplamiento pueden transmitir el momento de accionamiento por fricción o en arrastre de forma.

Por ejemplo, el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo puede estar configurado con un árbol acanalado o una chaveta paralela con tornillo de un gorrón de accionamiento del accionamiento giratorio, mientras que el elemento de acoplamiento de husillo está configurado con un perfil interno de árbol acanalado o una ranura de chaveta paralela con tornillo. Naturalmente es posible también cualquier sección transversal de transmisión del

elemento de acoplamiento de husillo y del elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos de cualquier otro modo en arrastre de forma.

Puede configurarse un posible accionamiento por fricción

- 5
- mediante la generación de fuerzas de presión axiales entre elemento de acoplamiento de husillo y elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo,
 - eventualmente también con un apriete de dos conos de contacto el uno contra el otro, o
- 10
- mediante configuración de un contacto por fricción radial, por ejemplo, por medio de un mandril expansible del accionamiento giratorio extendido radialmente hacia fuera, que se aprieta contra una superficie interna de forma de cilindro hueco del elemento de acoplamiento de husillo.

15 A este respecto el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento de husillo y el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo puede llevarse a cabo de manera discrecional. Preferiblemente este acoplamiento se realiza sin el empleo de una herramienta, de una unión atornillada entre otros. Por ejemplo el acoplamiento por arrastre de forma o por fricción puede realizarse por control de movimiento con aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo y con ello del elemento de acoplamiento de husillo a la bobinadora de hilo y con ello el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo. Durante esta aproximación el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo puede entrar en una escotadura del elemento de acoplamiento de husillo en el lado frontal (o a la inversa).

20

Fundamentalmente el bastidor o la carcasa puede estar diseñado de manera discrecional. En una configuración adicional de la invención se propone que el bastidor o la carcasa presente una zona de soporte o de sujeción que sirva para soportar o sujetar el contenedor de manipulación de bobinas de hilos en una bobinadora de hilo. Por ejemplo, a este respecto puede tratarse de una zona de contacto configurada por el bastidor o carcasa que se levanta sobre la superficie de contacto de la bobinadora de hilo. Sin embargo es posible también que la sujeción del contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la bobinadora de hilo se realice en una zona de sujeción lateral, superior y/o frontal.

25

30

Alternativamente o acumulativamente es posible que el bastidor o la carcasa posea una zona de manipulación para la manipulación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. A este respecto por ejemplo se trata de una zona de manipulación a través de la cual pueden aplicarse fuerzas de aplicación, fuerzas de extracción o fuerzas de transporte sobre el contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Por ejemplo puede estar configurada una zona de manipulación como gancho, ojal, lengüeta para un medio de transporte. Por mencionar únicamente un ejemplo no limitativo el contenedor de manipulación de bobinas de hilo también puede presentar una zona de manipulación en forma de una silla de alojamiento para las horquillas de una carretilla elevadora de horquilla.

35

Alternativamente o acumulativamente es posible que el bastidor o la carcasa del contenedor de manipulación de bobinas de hilos posea una zona de acoplamiento, en cuya zona sea posible un acoplamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con otro contenedor de manipulación de bobinas de hilo. A este respecto el acoplamiento puede realizarse con un arrastre de forma, un cierre por fricción o empleo de un medio de acoplamiento o sujeción. Por mencionar únicamente un ejemplo no limitativo, la zona de acoplamiento puede estar configurada con un saliente o una depresión, que o en la cual se engrana en arrastre de forma una depresión o un saliente de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo adyacente. A este respecto la zona de acoplamiento está configurada preferiblemente de manera adecuada para un acoplamiento de contenedores de manipulación de bobinas de hilo situados los unos sobre los otros y/o contenedores de manipulación de bobinas de hilo situados los unos al lado de los otros.

40

45

Alternativamente o acumulativamente es posible que el bastidor o la carcasa posea una unidad de guía. Esta unidad de guía puede llegar a interactuar con la bobinadora de hilo, para garantizar en la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo a la bobinadora de hilo el acoplamiento correcto del elemento de acoplamiento de husillo con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos y/o la alineación axial del husillo con el accionamiento giratorio de la bobinadora de hilo. Es posible también que la bobinadora de hilo esté configurada con carriles-guía, con los cuales la unidad de guía del contenedor de manipulación de bobinas de hilo llega a interactuar para fines de guía de la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo a la bobinadora de hilo.

50

55

El contenedor de manipulación de bobinas de hilo puede estar configurado como unidad de construcción discrecional de una o varias piezas, dado el caso con elementos constructivos atornillados entre sí, soldados o unidos entre sí de otra manera. Para una propuesta mejorada de la invención el contenedor de manipulación de bobinas de hilo está configurado con varios elementos constructivos unidos entre sí de manera separable. Mediante el intercambio de elementos constructivos puede realizarse entonces una adaptación del contenedor de manipulación de bobinas de hilos a diferentes requisitos. Por mencionar únicamente un ejemplo un contenedor de manipulación de bobinas de hilo para el propósito de la adaptación de la longitud del contenedor de manipulación de bobinas de hilo y con ello de a posible extensión longitudinal de la bobina puede formarse con partes laterales o puntales laterales de diferentes longitudes. De manera correspondiente pueden facilitarse también partes frontales

60

65

del contenedor de manipulación de bobinas de hilo en diferentes tamaños para posibilitar una modificación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo para bobinas de diferente diámetro. También es posible que en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo se empleen husillos de diferentes longitudes y/o diámetros según la bobina de hilo que vaya a bobinarse. Pueden tomarse diferentes medidas de adaptación para las partes laterales o

5 puntales laterales, las partes frontales y los husillos según el hilo, bobinadora de hilo, proceso de bobinado, idea de bobinado, dispositivo para movimiento alternativo empleado, accionamiento de la bobina y similares.

Para contenedor de manipulación de bobinas de hilo de acuerdo con la invención adicional la carcasa o el bastidor no están configurados cerrados en la dirección perimetral. Más bien la carcasa o el bastidor posee una abertura. Esta abertura puede utilizarse por un lado para que a través de esta durante el bobinado del hilo el hilo pueda entrar en el interior del contenedor de manipulación de bobinas de hilos y/o a través de esta durante el desbobinado el hilo pueda conducirse hacia afuera desde el interior del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Es posible también que en la zona de la abertura al utilizar el contenedor de manipulación de bobinas de hilo con una bobinadora de hilo se extienda un dispositivo para movimiento alternativo, que se emplea para la guía cambiante del

10 hilo en la colocación sobre la bobina. Para ello la abertura está dispuesta en una zona lateral del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con una extensión axial mínima de acuerdo con el ancho de colocación del hilo, pudiendo extenderse de manera complementaria también la abertura al menos parcialmente en el lado frontal del contenedor de manipulación de bobinas de hilo dirigido a la zona de la bobinadora de hilo. También es posible que una abertura se extienda de manera continua desde una escotadura de uno de los lados frontales del contenedor de manipulación de bobinas de hilos pasando por la zona lateral hasta una escotadura del otro lado frontal del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Por lo demás es posible que la abertura esté abierta únicamente

temporalmente, en particular durante el bobinado y desbobinado mientras que esta puede cerrarse, en particular durante el transporte y/o el almacenamiento para evitar por ejemplo una entrada de impurezas. A este respecto el cierre puede realizarse mediante una placa o tapa de cierre o mediante una cubierta como una lona o lámina.

25 Para el caso de que deba proporcionarse que durante la manipulación no se realice un desbobinado involuntario del hilo la invención propone que en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo esté presente un dispositivo de frenado. A este respecto un "dispositivo de frenado" abarca en el sentido de la invención tanto dispositivo de frenado por fricción como un dispositivo de frenado en arrastre de forma que puede estar configurado también dispositivo de retención o de inmovilización. El dispositivo de frenado actúa entre bastidor o carcasa y husillo o un manguito dispuesto dado el caso en el husillo.

Preferiblemente el dispositivo de frenado se activa durante el transporte del contenedor de manipulación de bobinas de hilos. Sin embargo es posible también que el dispositivo de frenado se utilice para efectuar un frenado de la bobina de hilo al final de la operación de bobinado.

35

El accionamiento del dispositivo de frenado mencionado puede realizarse de manera discrecional. Por mencionar únicamente algunos ejemplos no limitativos el accionamiento del dispositivo de frenado puede realizarse de manera manual mediante el usuario. Igualmente es posible el accionamiento del dispositivo de frenado mediante un actor, que puede estar controlado por ejemplo por un dispositivo de control de la bobinadora de hilo y/o un dispositivo de control del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. También es posible que el dispositivo de frenado se suelte por control de fuerza cuando sobre el husillo de la bobinadora de hilo se aplica un momento de accionamiento que supera un momento umbral predefinido que es mayor que posibles momentos que actúan durante la manipulación que son responsables de un desbobinado involuntario. Sin embargo, para una propuesta especial de acuerdo con la invención el dispositivo de frenado puede accionarse por control de movimiento, entendiéndose por "accionarse" una liberación del dispositivo de frenado y/o una liberación del dispositivo de frenado. Por mencionar únicamente ejemplo no limitativo para un control de movimiento de este tipo del dispositivo de frenado para contenedores de manipulación de bobinas de hilo no acoplados con la bobinadora de hilo por ejemplo mediante un resorte puede activarse el dispositivo de frenado. Con aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilos a la bobinadora de hilo (eventualmente también al mismo tiempo con acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo) el dispositivo de frenado puede soltarse entonces automáticamente por control de movimiento mediante esta aproximación, con lo cual se posibilita una operación de bobinado. Lo correspondiente se aplica para una aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilos a la bobinadora de hilo para garantizar un desbobinado. Esta forma de configuración tiene la ventaja de que, con la separación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo de la bobinadora de hilo o un dispositivo para el desbobinado, el dispositivo de frenado que está activo se activa automáticamente entonces también durante el transporte y el almacenamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Igualmente es posible que el accionamiento del dispositivo de frenado por control de movimiento se realice con el montaje del contenedor de manipulación de bobinas de hilos sobre el subsuelo al accionarse por ejemplo en la zona de la superficie de contacto con el montaje una leva de accionamiento que entonces activa o desactiva el dispositivo de frenado.

50
55
60

Con respecto al bastidor o carcasa el husillo puede estar colocado de manera discrecional. Así es perfectamente posible que el husillo únicamente esté colocado en un lado de la bobina sobre el bastidor o carcasa (con un número y disposición del rodamiento discretos en este lado de la bobina). No obstante, en configuración adicional del contenedor de manipulación de bobinas de hilo de acuerdo con la invención el husillo está alojado en el bastidor o

65

carcasa en dos lados de una sección axial del husillo, en la cual está dispuesta o puede disponerse una bobina de hilo. Por mencionar únicamente un ejemplo no limitativo puede realizarse un apoyo del husillo a ambos lados en ambas zonas de extremo del husillo en las partes frontales del bastidor o de la carcasa. Para el caso en el que en un contenedor de manipulación de bobinas de hilo varias bobinas estén colocadas sobre un husillo puede realizarse también un apoyo del husillo entre secciones axiales adyacentes para las bobinas.

Fundamentalmente puede utilizarse un contenedor de manipulación de bobinas de hilo para bobinas de hilo de acuerdo con la invención de masas discretas. Sin embargo preferiblemente el contenedor de manipulación de bobinas de hilo de acuerdo con la invención está diseñado de tal manera que este puede estar determinado para una manipulación de bobinas de hilo con una masa del bobinado de más de 300 kg, en particular más de 500 kg, más de 800 kg o más de 1000 kg.

Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención se proporciona gracias a una bobinadora de hilo, en la cual una estación de bobinado está configurada sin husillo. Una bobinadora de hilo de este tipo es adecuada en particular para la utilización con un contenedor de manipulación de bobinas de hilo, tal como se ha explicado anteriormente. Por consiguiente la bobinadora de hilo utiliza el husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. La transmisión del movimiento de accionamiento de la bobinadora de hilo al husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo puede realizarse entonces con la utilización del elemento de acoplamiento de husillo y del elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos. En este caso el bobinado de varias bobinas se realiza en la misma bobinadora de hilo con el empleo de varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo con husillos asociados a estos en cada caso. Por el contrario, para estas varias operaciones de bobinado puede utilizarse el mismo dispositivo para movimiento alternativo (así como dado el caso los mismos dispositivos adicionales como un dispositivo de recepción, un dispositivo de control, un dispositivo de extracción, una unidad de accionamiento, y similares) de la bobinadora de hilo.

Preferiblemente una bobinadora de hilo de este tipo posee un accionamiento giratorio. El accionamiento giratorio dispone a este respecto, por ejemplo, en la zona de lado frontal de un gorrón de accionamiento, de un elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo. El elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo, tal como ya se ha descrito previamente, puede conectarse con un elemento de acoplamiento de husillo de un husillo, preferiblemente del contenedor de manipulación de bobinas de hilo, para la transmisión de un momento de accionamiento, siendo esta conexión separable, lo cual se realiza por ejemplo sin herramienta o (tal como se ha descrito previamente) puede realizarse por control de movimiento.

Según una bobinadora de hilo adicional de acuerdo con la invención esta dispone de una zona de soporte o zona de sujeción para soportar o sujetar un contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la bobinadora de hilo y/o una unidad de guía para guiar un contenedor de manipulación de bobinas de hilo con respecto a la bobinadora de hilo. A este respecto para la zona de soporte o zona de sujeción o la unidad de guía se aplica fundamentalmente lo dicho para la zona de soporte o zona de sujeción o la unidad de guía del contenedor de manipulación de bobinas de hilo. Es posible por ejemplo también que una unidad de guía de la bobinadora de hilo esté configurado con un tipo de carro guiado sobre el cual se coloca un contenedor de manipulación de bobinas de hilo, en particular bajo una posición exactamente predefinida mediante salientes, pasadores de centraje u otros dispositivos de centraje correspondientes, y con la cual entonces el contenedor de manipulación de bobinas de hilo puede aproximarse a la bobinadora de hilo y al gorrón de accionamiento del accionamiento giratorio de la bobinadora de hilo.

En el marco de la invención la bobinadora de hilo dispone lateralmente además de un dispositivo para movimiento alternativo de un espacio de alojamiento libre, en cuya zona para una operación de bobinado en cada caso puede disponerse un contenedor de manipulación de bobinas de hilo.

Siempre y cuando con la bobinadora de hilo también vaya a utilizarse un contenedor de manipulación de bobinas de hilo que disponga de un dispositivo de frenado, la invención propone que la bobinadora de hilo esté equipada con un dispositivo de accionamiento de freno por medio del cual el dispositivo de frenado del contenedor de manipulación de bobinas de hilo pueda accionarse. Si el dispositivo de frenado del contenedor de manipulación de bobinas de hilo por ejemplo está accionado por control de movimiento el dispositivo de accionamiento de freno puede estar configurado como pasador de accionamiento que con la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo a la bobinadora de hilo ejerce una fuerza de liberación o activación sobre el dispositivo de frenado.

Para el caso en el que una bobinadora de hilo vaya a utilizarse para un contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la cual al mismo tiempo puedan bobinarse varias bobinas la invención propone que en la bobinadora de hilo en un espacio de alojamiento rebajado para un contenedor de manipulación de bobinas de hilo estén dispuestos varios dispositivos para movimiento alternativo, siendo responsable en cada caso uno de estos dispositivos para movimiento alternativo para el bobinado de una bobina.

Preferiblemente la bobinadora de hilo está diseñada y configurada para una manipulación de bobinas de hilo con una masa del bobinado de más de 300 kg, en particular más de 500 kg o más de 800 kg. A este respecto la bobina puede poseer un accionamiento así como un control que garantice velocidad de alimentación y bobinado constante del hilo independientemente del diámetro del bobinado, siendo la velocidad de alimentación y bobinado del hilo

preferiblemente mayor de 40 m/min.

Una solución adicional del objetivo en el que se basa la invención se proporciona gracias a un grupo constructivo de bobinadora de hilo, en el cual una bobinadora de hilo del tipo explicado anteriormente se emplea junto con al menos un contenedor de manipulación de bobinas de hilo del tipo explicado anteriormente.

Una solución adicional de acuerdo con la invención se refiere a un procedimiento para la manipulación de una bobina. Preferiblemente a este respecto se trata de una bobina con una masa del bobinado de más de 300 kg, en particular más de 500 kg o más de 800 kg.

- En este procedimiento se realiza en una primera etapa de procedimiento una facilitación de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la zona de la bobinadora de hilo.
- En una etapa de procedimiento adicional el acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo se realiza con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos para el propósito de generar una unión resistente al accionamiento, lo cual por ejemplo puede realizarse por control de movimiento tal como ya se ha descrito anteriormente.
- En la siguiente etapa de procedimiento el bobinado de la bobina de hilo se realiza en un husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo.
- Si la bobina está bobinada completamente, se realiza la separación del acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo.
- Finalmente se realiza la retirada del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con la bobina de hilo bobinada en el mismo de la bobinadora de hilo, por ejemplo para el procesamiento adicional, para el transporte o para el almacenamiento.

Es perfectamente posible que las etapas de procedimiento mencionadas también se realicen en un orden modificado o simultáneamente. Así por ejemplo la producción del acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con el elemento de acoplamiento de bobinadora puede realizarse por control de movimiento al mismo tiempo con la facilitación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la zona de la bobinadora de hilo. De manera correspondiente la separación del acoplamiento mencionado puede realizarse durante la retirada del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con la bobina de hilo bobinada en el mismo de la bobinadora de hilo.

Durante las etapas de procedimiento mencionadas pueden utilizarse eventualmente zonas de soporte o de sujeción, zonas de manipulación, zonas de acoplamiento o unidades de guía del bastidor o de la carcasa del contenedor de manipulación de bobinas de hilo y/o de la bobinadora de hilo. Durante la aproximación entre contenedor de manipulación de bobinas de hilo y bobinadora de hilo el hilo puede conducirse a través de una abertura de la carcasa o del bastidor del contenedor de manipulación de bobinas de hilo y/o un dispositivo para movimiento alternativo puede entrar en una abertura de este tipo del bastidor o carcasa del contenedor de manipulación de bobinas de hilo.

En una configuración adicional del procedimiento de acuerdo con la invención se realiza un accionamiento del dispositivo de frenado del contenedor de manipulación de bobinas de hilo, lo que puede realizarse en particular

- por control de movimiento con la facilitación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo en la zona de la bobinadora de hilo,
- con la producción del acoplamiento entre el elemento de acoplamiento de husillo y el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo,
- el comienzo y/o el final de la operación de bobinado de la bobina de hilo,
- la separación del acoplamiento y/o
- la retirada del contenedor de manipulación de bobinas de hilo.

En una configuración adicional del procedimiento de acuerdo con la invención se bobinan varias bobinas consecutivamente en contenedores de manipulación de bobinas de hilo. Los contenedores de manipulación de bobinas de hilo se almacenan entonces en un dispositivo de almacenamiento lo cual puede realizarse por ejemplo mediante apilado de contenedores de manipulación de bobinas de hilo los unos sobre los otros y/o disposición de contenedores de manipulación de bobinas de hilo los unos al lado de los otros, siendo también posible que los contenedores de manipulación de bobinas de hilo puedan estar acoplados entre sí entonces mediante zonas y/o elementos de acoplamiento.

Para una propuesta especial de la invención en una etapa de procedimiento adicional las bobinas que están dispuestas en los contenedores de manipulación de bobinas de hilo, que a su vez están almacenadas en el dispositivo de almacenamiento se giran. Un giro de este tipo puede realizarse de manera manual. Este puede provocarse de manera intermitente o continua. La aplicación del movimiento giratorio de las bobinas puede realizarse también a través del elemento de acoplamiento de husillo o con otra aplicación de un movimiento giratorio. Un movimiento giratorio de este tipo de las bobinas durante el almacenamiento se realiza con el propósito de que las

fuerzas de gravitación no actúen de manera duradera en una zona perimetral sobre el bobinado, sino que estas se desplazan en la dirección perimetral con la torsión de las bobinas de hilo.

5 Para una propuesta adicional en el caso del procedimiento, el hilo para un uso posterior no se extrae del contenedor de manipulación de bobinas de hilo, sino más bien en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo se desbobina de la bobina de hilo.

10 Igualmente es posible que la bobina de hilo se transporte en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo, lo cual también puede realizarse en un vehículo terrestre, una embarcación o por medio de un avión.

15 Es posible el empleo de los contenedores de manipulación de bobinas de hilo para un dispositivo de almacenamiento para bobinas, en las cuales se trata en particular de bobinas de hilo con una masa del bobinado de más de 300 kg, en particular más de 500 kg o más de 800 kg. Un dispositivo de almacenamiento de este tipo puede estar dispuesto, por ejemplo

- en un lugar de producción,
- en un lugar de procesamiento,
- en un lugar de almacenamiento,
- en un vehículo,
- 20 - en un barco,
- en un tren o
- en un avión.

25 En el dispositivo de almacenamiento las bobinas están dispuestas en cada caso en contenedores de manipulación de bobinas de hilo. El dispositivo de almacenamiento está formado con una disposición de los contenedores de manipulación de bobinas de hilo en filas y/o pilas de los contenedores de manipulación de bobinas de hilo los unos sobre los otros.

30 Es posible también que el dispositivo de almacenamiento disponga de un dispositivo giratorio. Con el dispositivo giratorio las bobinas pueden girarse en los contenedores de manipulación de bobinas de hilo. A este respecto el giro de las bobinas puede realizarse sucesivamente las unas detrás de las otras, por ejemplo, al engranarse un accionamiento giratorio sucesivamente en los elementos de acoplamiento de husillo respectivos de los contenedores de manipulación de bobinas de hilo y provocando en cada caso un movimiento giratorio alrededor de un ángulo de giro predefinido. Sin embargo es posible también que en los contenedores de manipulación de bobinas de hilo los elementos de acoplamiento de husillo, husillos o bobinas estén acoplados entre sí de tal manera que estos puedan girarse conjuntamente. Por ejemplo el dispositivo giratorio puede estar formado con una cadena o una cremallera que interactúa con la superficie de envoltura del husillo, un elemento de accionamiento de los husillos o el elemento de acoplamiento de husillo de tal manera que un movimiento de la cadena o cremallera tiene como consecuencia el giro conjunto de todas las bobinas de hilo.

40 De las reivindicaciones de la descripción y de los dibujos resultan perfeccionamientos ventajosos de la invención. Las ventajas mencionadas en la descripción de características y de combinaciones de varias características son únicamente a modo de ejemplo y tener su efecto de manera alternativa o acumulativa, sin que las ventajas tengan que alcanzarse forzosamente mediante formas de realización de acuerdo con la invención. Sin modificarse por ello el objeto de las reivindicaciones adjuntas en cuanto al contenido de divulgación de los documentos de solicitud originales y de la patente se aplica lo siguiente: de los dibujos - en particular de las geometrías representadas y las dimensiones relativas de varias piezas constructivas entre sí, así como de su disposición relativa e interacción- pueden deducirse características adicionales. Es igualmente posible, desviándose de las remisiones seleccionadas entre las reivindicaciones la combinación de características de diferentes formas de realización de la invención o de características de diferentes reivindicaciones y en el presente documento se anima a ello. Esto se refiere también a aquellas características que están representadas en dibujos separados o se mencionan en su descripción. Estas características pueden combinarse también con características de diferentes reivindicaciones. Igualmente, en las reivindicaciones pueden omitirse características expuestas para formas de realización de la invención adicionales.

55 Las características mencionadas en las reivindicaciones y la descripción han de entenderse con respecto a su número de manera que está presente exactamente este número o un número mayor que el número mencionado, sin que se requiera un uso explícito del adverbio "al menos". Si por lo tanto por ejemplo se habla de un rodamiento esto ha de entenderse de manera que están presentes exactamente un rodamiento, dos rodamientos o más rodamientos. Estas características pueden complementarse mediante otras características o ser las únicas características de las cuales se compone el producto respectivo.

60 Los números de referencia incluidos en las reivindicaciones no representan ninguna limitación del alcance de los objetos protegidos por las reivindicaciones. Sirven únicamente al propósito de comprender de manera más sencilla las reivindicaciones.

65

Breve descripción de las figuras

A continuación se explica y se describe adicionalmente la invención mediante ejemplos de realización representados en las figuras.

- 5 la **figura 1** muestra en una representación espacial un contenedor de manipulación de bobinas de hilo con bobina de hilo.
- la **figura 2** muestra en una representación espacial un grupo constructivo de bobinadora de hilo con bobinadora de hilo y contenedor de manipulación de bobinas de hilo.
- 10 la **figura 3** muestra en una representación espacial un contenedor de manipulación de bobinas de hilo adicional con bobina de hilo.
- la **figura 4** muestra en una sección longitudinal el contenedor de manipulación de bobinas de hilo con bobina según la figura 3.
- 15 la **figura 5** muestra en una representación espacial un grupo constructivo de bobinadora de hilo con un contenedor de manipulación de bobinas de hilo según las figuras 3 y 4 así como de una bobinadora de hilo.
- 20 la **figura 6** muestra el grupo constructivo de bobinadora de hilo según la figura 5 con un corte longitudinal parcial antes de aproximación y acoplamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con la bobinadora de hilo.
- 25 la **figura 7** muestra el grupo constructivo de bobinadora de hilo según las figuras 5 y 6 con un corte longitudinal parcial después de la aproximación y acoplamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo con la bobinadora de hilo.
- 30 la **figura 8** muestra detalles del grupo constructivo de bobinadora de hilo según la figura 7 con un dispositivo de frenado accionado por fricción (detalle VIIIa) y un acoplamiento accionado por fricción (detalle VIIIb).
- la **figura 9** muestra detalles modificados de un grupo constructivo de bobinadora de hilo con un dispositivo de frenado accionado por arrastre de forma (detalle IXa) y un acoplamiento accionado por arrastre de forma (detalle IXb).
- 35 la **figura 10** muestra en una representación espacial un dispositivo de almacenamiento con varias filas de contenedores de manipulación de bobinas de hilo apilados.
- 40 la **figura 11** muestra en representación espacial un dispositivo de almacenamiento adicional con un dispositivo giratorio.
- la **figura 12** muestra en una vista lateral el dispositivo de almacenamiento con dispositivo giratorio según la figura 1.

45 Descripción de las figuras

La **figura 1** muestra un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con una bobina de hilo 2. El contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 está formado con dos partes frontales 3, 4 así como partes laterales 5. Las partes frontales 3, 4 y las partes laterales 5 forman una carcasa o un bastidor 6. En la primera aproximación a grandes rasgos la carcasa o el bastidor 6 está configurado en forma de paralelepípedo, estando configurados para el ejemplo de realización representado el bastidor o la carcasa "a modo de esqueleto" con aberturas de gran superficie, lo que sirve en particular para la reducción de peso. Para el ejemplo de realización representado las partes laterales 5 están formadas con puntales laterales 7a, 7b, 7c que en este caso están configuradas en forma de barra, como perfil macizo o hueco o como perfil circular. Los puntales laterales 7 están dispuestos en la zona de las aristas longitudinales de la carcasa o bastidor 6 en forma de paralelepípedo. Es perfectamente posible que en la zona de un canto lateral de la carcasa o bastidor 6 en forma de paralelepípedo no esté dispuesto ningún puntal lateral 7 (cf. la figura 1). Los puntales laterales 7 están atornillados en el lado frontal en cada caso con las partes frontales 3, 4 con lo cual la carcasa o el bastidor 6 están configurados rígidos. Para el ejemplo de realización representado las partes frontales 3, 4 están formados con un puntal inferior horizontal 8, un puntal 9 horizontal superior y puntales de unión 10, 11 que forman una "X" que unen entre sí zonas de extremo enfrentadas de los puntales 8, 9. En la zona de cruce de los puntales de unión 10, 11 está formada una zona de rodamiento 12 que puede estar reforzada o ampliada. En las zonas de rodamiento 12 de las partes frontales 3, 4 un husillo 15 está colocado en cada caso mediante rodamientos 13, 14, que se extiende a través de la bobina de hilo 2. Un bobinado 16 puede estar bobinado directamente sobre el husillo 15 o intercalando un cuerpo de bobina de hilo como un manguito. Con una o ambas zonas de extremo del husillo 15 se extiende a través de la zona de rodamiento 12 al menos de una parte frontal 3, 4. La zona de extremo del husillo 15 que sobresale de la parte frontal 4 hacia fuera configura un elemento de

acoplamiento de husillo 17 que está representado en la figura 1 solo esquemáticamente. La carcasa o el bastidor 6 configuran a los lados de la bobina de hilo 2 a la altura del eje longitudinal y de rotación 53 del husillo 15 una abertura 18 a través de la cual la bobina de hilo 2 y sin bobinado 16 puede accederse libremente al husillo 15. En el lado dirigido al suelo los lados inferiores de las partes frontales 3, 4 (y eventualmente también de las partes laterales 5) configuran una zona de soporte 19. Es posible también que en las zonas de soporte 19 estén previstos salientes 37 o depresiones. En el lado superior para el ejemplo de realización representado las partes frontales 3, 4 (y eventualmente también las partes laterales 5) poseen escotaduras 20. Si se apilan varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 las unas sobre las otras pueden engranarse salientes 37 en las zonas de soporte 19 de un segundo contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 dispuesto por encima de un primer contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en arrastre de forma en las escotaduras 20 del primer contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 dispuesto por debajo.

La **figura 2** muestra un grupo constructivo de bobinadora de hilo 21. El grupo constructivo de bobinadora de hilo 21 está formado con un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 según la figura 1 y una bobinadora de hilo 22, que en este caso para la simplificación de la representación está configurado únicamente con una estación de bobinado. En la figura 2 la bobinadora de hilo 22 está representada solo esquemáticamente. Sin embargo, puede distinguirse en este caso que la bobinadora de hilo 22 está formada con un dispositivo para movimiento alternativo 28 así como un dispositivo de alimentación para el hilo, que dispone de varios rodillos y brazos oscilantes 23, 24, 25. La bobinadora de hilo 22 dispone de una zona de soporte 26. Es posible que el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con la zona de soporte 19 esté montado sobre la zona de soporte 26 de la bobinadora de hilo 22. A este respecto puede también realizarse un centraje y/o fijación en arrastre de forma de la posición del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con respecto a la bobinadora de hilo 22 mediante interacción de salientes 37 y depresiones en las zonas de soporte 19, 26.

Tal como se explicará con más detalle a continuación el elemento de acoplamiento de husillo 17 está acoplado de manera resistente al giro con un elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 de modo que un accionamiento de la bobinadora de hilo 22 puede provocar el giro del husillo 15 y bobina de hilo 2 del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1. Por consiguiente, para el grupo constructivo de bobinadora de hilo 21 mediante el funcionamiento de la bobinadora de hilo 22, concretamente accionamiento del elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos 27 y alimentación, así como colocación de la fibra textil a través de los rodillos y brazos oscilantes 23 a 25 así como el dispositivo para movimiento alternativo 28 puede producirse un bobinado 16 de la bobina de hilo 2. Tras la producción completa del bobinado 16 entonces el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con la carcasa o bastidor 6 y el husillo 15 así como bobina de hilo 2 se retira de la bobinadora de hilo 22.

La **figura 3** muestra una configuración alternativa de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en el que todos los cantos laterales de la carcasa o bastidor 6 en la primera aproximación en forma de paralelepípedo están formados con puntales laterales 7a, 7b, 7c, 7d. En este caso las partes frontales 3, 4 están formadas con placas macizas 29, 30 que son fundamentalmente rectangulares o cuadradas y en la zona de sus esquinas están unidas con los puntales laterales 7. Para este ejemplo de realización la abertura 18 dispuesta en el lado trasero en la figura 3 no se extiende únicamente en la zona lateral de la carcasa o bastidor 6 en forma de paralelepípedo. Más bien las placas 29, 30 poseen en este caso entalladuras 31 en forma de U que se extienden desde la zona de rodamiento 12 a la altura del eje de rotación del husillo 15 hacia fuera. Puede distinguirse en la figura 3 que las placas 29, 30 pueden poseer escotaduras 32, 33 que eventualmente desembocan en escotaduras o un espacio interior hueco de los puntales laterales 7. Con estas escotaduras 32, 33 están formadas zonas de manipulación 34, 35 que posibilitan la manipulación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1. Por ejemplo en las zonas de manipulación 34, 35 pueden introducirse gorriones de soporte por medio de los cuales es posible un levantamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1. En la figura 3 puede distinguirse igualmente que pueden estar presentes puntales de refuerzo 36 adicionales. Estos sirven en particular para el soporte rígido de la zona de rodamientos 12 para los rodamientos 13, 14.

En la **figura 4** en la zona de soporte 19 pueden distinguirse los salientes 37, en este caso gorriones. Los salientes 37 pueden servir para garantizar una disposición por arrastre de forma, de posición exacta de los contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 en la zona de soporte 26 de la bobinadora de hilo 22 o sobre un carro 63, para lo cual los salientes 37 pueden entrar en escotaduras con sección transversal correspondiente de la zona de soporte 26 de la bobinadora de hilo 22 o del carro 63. Si para el almacenamiento o durante un transporte varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 se apilan los unos sobre los otros los salientes 37 de un contenedor de manipulación de bobinas de hilos 1 pueden entrar en las escotaduras 20 en el lado superior de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 situado por debajo.

En la sección longitudinal según la figura 4 puede distinguirse que las zonas de rodamiento 12 para los rodamientos 13, 14 están formadas con anillos de rodamiento 38, 39 que están soldados con las partes frontales 3, 5, las placas 29, 30, los puntales de unión 10, 11 y/o los puntales de refuerzo 36, están configuradas de manera integral por estos o unidos con ello fijamente de otra manera. En superficie interna en forma de cilindro hueco de los anillos de rodamiento 38, 39 los rodamientos 13, 14 están soportados radialmente en el lado externo. Radialmente en el lado interno el husillo 15 se soporta sobre los rodamientos, 13, 14 en sus zonas de extremo. Para el ejemplo de realización representado el elemento de acoplamiento de husillo 17 está formado con una superficie interna 40 del

husillo 15 en forma de cilindro hueco. Para el ejemplo de realización representado el husillo 15 está configurado como árbol hueco. Tal como se explicará con más detalle a continuación, se realiza una transmisión por fricción de un momento de accionamiento sobre el husillo 15 a través del elemento de acoplamiento de husillo 17, al presionarse un gorrón de accionamiento 52 de la bobinadora de hilo 22 o un elemento de fricción 58 del gorrón de accionamiento 52 radialmente hacia fuera contra la superficie interna 40 cilíndrica del husillo 15.

Como componente opcional adicional la figura 4 muestra un dispositivo de frenado 41 del contenedor de manipulación de bobinas de hilos 1. Para el ejemplo de realización representado en la figura 4 el dispositivo de frenado 41 está formado con un cuerpo de fricción 42 elástico que rota con el husillo 15 y puede arriostarse para la generación del efecto de frenado contra el bastidor o la carcasa 6, en este caso una superficie interna 43 en forma de cilindro hueco del anillo de rodamientos axialmente junto al rodamiento 14. Para ello radialmente en el lado interno del husillo 15 configurado como árbol hueco se conduce un elemento de accionamiento 44, en este caso igualmente un árbol hueco 45 de manera que puede desplazarse axialmente. Para el ejemplo de realización representado se realiza el guiado del árbol hueco 45 a través de los anillos-guía 46, 47 fijados en el husillo 15 distanciados en el interior del husillo 15. En la zona de extremo que sobresale hacia fuera del anillo-guía 46 el árbol hueco 45 sostiene el cuerpo de fricción 42 elástico que está configurado en este caso igualmente como cuerpo anular. A este respecto el cuerpo de fricción 42 elástico se soporta en el lado externo en un anillo de soporte 48 que se sostiene por el árbol hueco 45. En la zona de extremo enfrentada el árbol hueco 45 sostiene un disco de contacto y de soporte 49. Entre el anillo-guía 47 y el disco de contacto y de soporte 49 está suspendido un resorte de freno 50 que rodea radialmente en el lado externo el árbol hueco 45. El resorte de freno 50 está pretensado de tal manera que este solicita el árbol hueco 45 de manera que a través del anillo de soporte 48 el cuerpo de fricción 42 elástico se presiona contra el anillo-guía 46 y se deforma elásticamente de tal manera que el cuerpo de fricción 42 elástico se expande radialmente hacia fuera con lo cual este para generar el efecto de frenado se presiona contra la superficie interna 43 en forma de cilindro hueco del anillo de rodamiento 49. Si con la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en un gorrón de accionamiento 52 de una bobinadora de hilo 22 el gorrón de accionamiento 52 entra en el interior del husillo 15 el gorrón de accionamiento aprieta el disco de contacto y de soporte 49 y con ello el árbol hueco 45, el anillo de soporte 48 y el cuerpo de fricción 42 elástico contra la sollicitación a través del resorte de freno 50 en la figura 4 hacia la izquierda. Con el movimiento provocado por ello el cuerpo de fricción 42 elástico se relaja con lo cual la fuerza de fricción entre el cuerpo de fricción 42 elástico y la superficie interna 43 del anillo de rodamiento 39 se reduce y se elimina y el dispositivo de frenado 41 se libera. La intervención del gorrón de accionamiento 52 para liberar el dispositivo de frenado 41 puede utilizarse al mismo tiempo para provocar la unión resistente al accionamiento entre el gorrón de accionamiento 52 y el husillo 15 a través del acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo 17 con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilos 27.

La **figura 5** muestra en representación espacial el grupo constructivo de bobinadora de hilo 21 con la bobinadora 22 y un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1, mostrando las **figuras 6 y 7** el grupo constructivo de bobinadora de hilo 21 con un corte longitudinal parcial, concretamente la figura 6 antes de liberar el dispositivo de frenado 41 y antes del acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo 17 con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 y la figura 7 tras liberar el dispositivo de frenado 41 y tras el acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo 17 con el elemento de acoplamiento de bobinadoras de hilo 27.

Durante la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 a la bobinadora de hilo 22 se realiza el guiado del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 mediante un dispositivo de guía 51. Mediante el dispositivo de guía el contenedor de manipulación de bobinas de hilo está guiado de tal manera que la aproximación a la bobinadora de hilo 22 se realiza con orientación coaxial del gorrón de accionamiento 52 de la bobinadora de hilo 22 con respecto al eje longitudinal y de rotación 53 del husillo 15. Es posible que el dispositivo de guía 51 disponga de dos unidades de guía 54 que en este caso están configurados como carriles-guía 55. Los carriles-guía 55 están orientados en paralelo al eje de rotación del gorrón de accionamiento 52. El contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en su zona de soporte 19 puede presentar cuatro unidades de guía 56. En cada caso dos unidades de guía 56 están asociadas a un carril-guía 55. Las unidades de guía 56 envuelven los carriles-guía 55 en arrastre de forma, de modo que se realiza un guiado del movimiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con respecto a la bobinadora 22. Para el ejemplo de realización representado en este caso la bobinadora de hilo 22 sin embargo posee un carro 63 en cuyo lado inferior están dispuestas las unidades de guía 56 e interactúan con los carriles-guía 55. El contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 se soporta con la zona de soporte 19 sobre el carro 63, pudiendo realizarse un centraje o fijación de posición en arrastre de forma mediante la intervención de los salientes 37 del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en escotaduras correspondientes del carro 63.

Con la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 a la bobinadora de hilo 22 el gorrón de accionamiento 52 entra en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1, en este caso el interior del husillo 15 (véase la transición de la figura 6 a la figura 7). Este movimiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 se ocasiona mediante un dispositivo de manipulación externo. Sin embargo es posible también que el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 únicamente se lleve a la unión activa con el dispositivo de guía 51 mientras que entonces al menos se provoca una parte del movimiento de aproximación a través de un dispositivo de accionamiento (en este caso no representado) del dispositivo de guía 51 o del carro 63. Con la intervención del gorrón de accionamiento 52 (tal como se ha descrito previamente) el gorrón de accionamiento 52, que forman por

tanto un dispositivo de accionamiento de freno 57, acciona el dispositivo de frenado 41, con lo cual se realiza la liberación del dispositivo de frenado 41. Antes, con o tras la liberación del dispositivo de frenado 41 el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27, que están configurado en este caso por el gorrón de accionamiento 52 está acoplado con el elemento de acoplamiento de husillo 17. En este caso el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 está configurado como elemento de fricción 58 que se solicita radialmente hacia fuera contra la superficie interna 40 en forma de cilindro hueco del husillo 15. Es posible que el elemento de fricción 58 también esté configurado como cuerpo de fricción elástico que se comprime axialmente mediante sollicitación axial a través de un actor con una expansión radial que lo acompaña. En el estado provocado en la figura 7 el dispositivo de frenado 41 está suelto y a través del contacto del elemento de fricción 58 con el husillo 15 un acoplamiento del gorrón de accionamiento 52 resistente al accionamiento con el husillo 15. El acoplamiento resistente al giro entre el gorrón de accionamiento 52 y el árbol hueco 45 puede garantizarse mediante el contacto por fricción entre el lado frontal del gorrón de accionamiento 52 y del disco de contacto y de soporte 49 y/o mediante un arrastre de forma de las secciones transversales del árbol hueco 45 y de los anillos-guía 46, 47, que posibilita el movimiento axial necesario del árbol hueco 45.

La **figura 8** muestra en detalle el dispositivo de frenado 41 con el rodamiento 14 entre el anillo de rodamiento 39 y una zona de extremo del husillo 15 (detalle VIIIa) así como el dispositivo de accionamiento de freno 57 con el rodamiento 13 entre el anillo de rodamiento 38 y la otra zona de extremo del husillo 15 con elemento de acoplamiento de husillo 17 acoplado por fricción y elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 (detalle VIIIb).

En una representación que se corresponde con la figura 8 la **figura 9** muestra una forma de realización modificada, en la cual no se emplea un dispositivo de frenado 41 accionado por fricción sino más bien un dispositivo de frenado 41 en arrastre de forma que puede denominarse también dispositivo de inmovilización (véase detalle IXa). En este caso el árbol hueco 45 sostiene en la zona de extremo que sobresale desde el anillo-guía 46 en lugar del anillo de soporte 48 y del cuerpo de fricción 42 elásticos un cuerpo de inmovilización 59 cuya superficie activa está configurada no redonda. Por ejemplo el cuerpo de inmovilización 59 puede estar configurado con ranuras, salientes o como engranaje de inmovilización. El anillo de rodamiento 39 configura en su lado radialmente interno igualmente un cuerpo de inmovilización 60 o sostiene a este. Con el accionamiento del dispositivo de accionamiento de freno 57 con el árbol hueco 45 el cuerpo de inmovilización 59 se ha desplazado saliendo del anillo de rodamiento 39 hasta que los cuerpos de inmovilización 59, 60 no tengan ningún solapamiento axial con lo cual no se realiza ninguna inmovilización o frenado y el husillo 15 puede girar libremente. Sin accionamiento del dispositivo de accionamiento de freno 57, es decir el gorrón de accionamiento 52 retirado del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 el árbol hueco 45 a consecuencia del resorte de freno 50 engrana el cuerpo de inmovilización 60 en el cuerpo de inmovilización 59 con lo cual se realiza una inmovilización en arrastre de forma o frenado. Eventualmente los cuerpos de inmovilización 59, 60 también disponen de biseles de introducción que posibilitan la inmovilización también no sólo en las orientaciones angulares definidas de los cuerpos de inmovilización 59, 60.

Según el detalle IXb el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento de husillo 17 y elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 se realiza igualmente en arrastre de forma: En este caso el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 asociado al gorrón de accionamiento 52 está configurado con salientes, nervaduras o un engranaje de cuña 61. De manera correspondiente también en la zona de extremo asociada el husillo 15 está configurado en la zona de una escotadura o de la superficie interna con escotaduras, ranuras o un engranaje de cuña 62. Con la introducción del gorrón de accionamiento 52 interactúan los salientes, depresiones, nervaduras, ranuras o engranajes de cuña 61, 62 en arrastre de forma con el propósito de formar una unión resistente al accionamiento. También en este caso pueden estar previstos biseles de introducción.

Es posible, apartándose de las figuras 8 y 9 también que el dispositivo de frenado 41 esté basado en un accionamiento por fricción, mientras que el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento de husillo 17 y el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27 está basado en un arrastre de forma (o a la inversa).

La **figura 10** muestra el almacenamiento de varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 en un dispositivo de almacenamiento 64. A este respecto varios contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 están apilados en pilas 65 los unos sobre los otros, estando dispuestas varias pilas 65 de este tipo directamente las unas al lado de las otras, de modo que los contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 también están dispuestos en varias filas 66 dispuestas las unas encima de las otras. A este respecto contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 adyacentes pueden estar unidos entre sí para lo cual por ejemplo salientes 37 en el lado inferior de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 pueden engranar en escotaduras 20 en el superior de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 dispuesto por debajo.

Para el ejemplo de realización representado en las **figuras 11 y 12** en la zona del dispositivo de almacenamiento 64 está previsto un dispositivo de manipulación o dispositivo giratorio 67. El dispositivo giratorio 67 dispone de un gorrón de accionamiento 68. El gorrón de accionamiento 68 está equipado con un elemento de acoplamiento de dispositivo giratorio 69 que está configurado preferiblemente de acuerdo con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo 27. Mediante actores adecuados el dispositivo giratorio 67 puede disponerse en la zona de cada contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 del dispositivo de almacenamiento 64. El gorrón de accionamiento 68 puede orientarse entonces de manera coaxial al eje longitudinal y de rotación 53 del husillo 15 del contenedor de

manipulación de bobinas de hilo. El gorrón de accionamiento 68 se introducirá entonces en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 de manera que el elemento de acoplamiento de dispositivo giratorios 69 se acopla de manera resistente al accionamiento con el elemento de acoplamiento de husillo 17 (accionado por fricción o en arrastre de forma). Mediante la liberación simultánea del dispositivo de frenado 51 de este contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 puede realizarse entonces, mediante el accionamiento del dispositivo giratorio 67 con ángulo de giro predefinido del gorrón de accionamiento 68, una torsión de la bobina de hilo 2 en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 para evitar deterioros del bobinado a consecuencia de fuerzas de gravitación que actúan de manera duradera. De esta manera se realiza sucesivamente el giro de todas las bobinas 2 en los contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1. Para el caso en el que en un dispositivo de almacenamiento 64 estén dispuestos contenedores de manipulación de bobinas de hilo 1 de tipo diferente, el dispositivo giratorio 67 puede equiparse también con diferentes gorriones de accionamiento 68 y/o elementos de acoplamiento de dispositivo giratorio 69 que entonces se emplean de manera selectiva.

Preferiblemente el empleo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 de acuerdo con la invención, del grupo constructivo de bobinadora de hilo 21 y del procedimiento se realiza en relación con la producción de fibras de carbono, para lo cual también puede emplearse viscosa. Para ello se fabrica inicialmente un material de partida en forma de fibra que contiene carbono que puede ser en particular poliacrilonitrilo (PAN) o de los denominados "precursores". Este material de partida en forma de fibra que contiene carbono se bobina para formar una bobina de hilo, se almacena como bobina de hilo y entonces se desbobina de nuevo para el procesamiento adicional. A este respecto el procesamiento adicional consiste en una pirólisis (oxidación y carbonización), durante las cuales el material de partida en forma de fibra que contiene carbono se transforma en carbono dispuesto a modo de grafito. Preferiblemente en el caso del hilo se trata de un multifilamento, que puede componerse de más de 12.000 monofilamentos (se habla entonces también de 12 K). Es posible que existan entre 12.000 y 300.000 monofilamentos en la sección transversal de hilo. Si por ejemplo se emplea una bobina de 500 kg con una banda de fibra PAN con 12 K monofilamentos entonces puede producirse una longitud del hilo de 305.000 m, mientras que esta longitud para una bobina de hilo con la masa de 1.000 kg asciende a 610.000. El peso/longitud que resulta de ello asciende a (1 .640 g)/ (1 .000 m) o 14.760 den [g/9.000 m]. Preferiblemente el hilo está configurado flexible. La bobina de hilo 2 está equipada preferiblemente con un bobinado cruzado. La velocidad de alimentación del hilo asciende preferiblemente a más de 50 m/min. Por ejemplo el diámetro de un manguito o el diámetro externo del husillo 15 puede ascender al menos a 150 mm. De ello resulta para el comienzo del proceso de bobinado una velocidad de giro de aproximadamente 106 min⁻¹. El diámetro máximo del bobinado 16 puede ascender a 1 .200 mm o incluso más. De ello resulta al final del proceso de bobinado una velocidad de giro de 13,3 min⁻¹. Son también posibles desviaciones con respecto a los valores anteriormente mencionados en +/- 20 %, +/- 10 % o +/- 5 %.

Desviándose de la forma de realización representada con configuración de la bobinadora de hilo 22 con dispositivo para movimiento alternativo 28 en el caso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 en reposo durante el bobinado o desbobinado es también posible que el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 se mueva, mientras que la alimentación del hilo se realiza de manera estacionaria sin empleo de un dispositivo para movimiento alternativo 28.

Para los ejemplos de realización representados el husillo 15 está colocado en ambas zonas de extremo en los rodamientos 13, 14 sobre las partes frontales 3, 4. Es perfectamente posible que el apoyo se realice de manera que sobresalga libremente de una parte frontal. Es posible a este respecto que con el propósito de evitar una "carga flotante" de un apoyo unilateral de este tipo en una parte frontal 3, 4 la parte frontal 3, 4 sostenga de manera rígida un gorrón que se extiende en el interior de un husillo 15 configurado como árbol hueco. Entre husillo 15 y la zona de extremo de este gorrón puede actuar entonces al menos un rodamiento. Es ventajoso a este respecto cuando el al menos un rodamiento se encuentra entonces en la zona axial del punto de gravedad de la bobina de hilo 2. Preferiblemente a este respecto el gorrón mencionado está dispuesto en la parte frontal 3 alejada de accionamiento mientras que el husillo 15 con el elemento de acoplamiento de husillo 17 se extiende saliendo de la otra parte frontal 4.

Igualmente es posible que fundamentalmente el husillo 15 o un manguito asociado se apoye con su propio peso en una superficie de envoltura de guía, con lo cual fundamentalmente está descartada una torsión a consecuencia del propio peso y por tanto se forma un dispositivo de frenado. Con el acoplamiento del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 a la bobinadora de hilo 22 puede realizarse entonces una sollicitación de presión de cojinetes neumáticos en la zona de la superficie de envoltura de guía con lo cual se libera el grado de libertad de giro del husillo 15 o del manguito asociado.

También un aparato de manipulación para la manipulación de los contenedores de manipulación 1 está configurado eventualmente apartándose del estado de la técnica: mientras que para bobinas de hilo 2 convencionales el aparato de manipulación debe disponer de un husillo o un gorrón estacionario sobre el cual la bobina de hilo 2 del husillo de la bobinadora debe colocarse por deslizamiento, para el propósito de la manipulación de los contenedores de manipulación 1 de acuerdo con la invención el aparato de manipulación no está equipado con un husillo. Más bien un aparato de manipulación de este tipo interactúa exclusivamente con la carcasa o bastidor 6 del contenedor de manipulación 1, el dispositivo de frenado 41, posibles zonas de sujeción, la zona de soporte 1 9, salientes 37 o escotaduras y/o zonas de manipulación 34, 35. Igualmente es posible que un aparato de manipulación de este tipo

disponga de un elemento de acoplamiento que pueda interactuar con el elemento de acoplamiento de husillo 17 del contenedor de manipulación.

5 Siempre y cuando se realice un apoyo del husillo 15 únicamente en una parte frontal 3, 4 puede omitirse también la otra parte frontal 4 con lo cual también es posible una extracción de la bobina de hilo 2 del contenedor de manipulación 1. También es posible que el contenedor de manipulación 1 mismo disponga de un accionamiento para el husillo 15 o un dispositivo para movimiento alternativo que se controlan entonces de manera adecuada con acoplamiento con la bobinadora 22 mediante esta.

10 La abertura 18 puede utilizarse también para que un guiahilos de movimiento alternativo del dispositivo para movimiento alternativo 28 pueda guiarse de la manera más ceñida en la bobina de hilo 2 de modo que se produce un trayecto de arrastre lo más corto posible del hilo desde el guía hilos de movimiento alternativo del dispositivo para movimiento alternativo 28 hasta el lugar de depósito sobre la bobina de hilo 2, lo cual repercute de manera positiva sobre la calidad del bobinado. También es posible que esta configuración posibilite el uso de un cilindro de presión en el dispositivo para movimiento alternativo 28 que fija el hilo depositado sobre la bobina de hilo 2 y contribuye a la compactación de la bobina de hilo 2. Tras finalizar la operación de bobinado el dispositivo para movimiento alternativo 28 se retira de nuevo de la abertura 18 en la dirección radial para posibilitar el desmontaje del contenedor de manipulación 1 de la bobinadora de hilo 22.

20 El desbobinado de la bobina de hilo 2 puede realizarse de manera análoga al bobinado en una bobinadora de hilo 22 que sirve para el desbobinado que en particular está configurada sin dispositivo para movimiento alternativo, siendo concebible a este respecto que la bobina de hilo 2 se accione en el desbobinado o también se frene. A este respecto la transmisión del momento de torsión de accionamiento o de frenado puede realizarse también a través del elemento de acoplamiento de husillo 17 del contenedor de manipulación de bobinas de hilos 1. Preferiblemente la bobina de hilo 2 está formada sin un tambor, en particular un tambor con poleas de tambor que limitan los lados frontales del bobinado 16.

30 La invención se utiliza con el bobinado y desbobinado automatizado de un hilo industrial. A este respecto se utiliza en particular un accionamiento correcto. Pueden tomarse medidas especiales en el contenedor de manipulación 1 y/o en la bobinadora de hilo 22 para atrapar el hilo al comienzo de la operación de bobinado. Así por ejemplo el contenedor de manipulación 1 puede estar equipado con un gancho oscilante, un dispositivo de fijación o similar, por medio del cual puede realizarse una captura y fijación del hilo alimentado, puede realizarse la creación de un denominado bobinado de fijación y similar. A este respecto puede realizarse una alimentación automática del hilo. Igualmente es posible que el hilo al comienzo de la operación de bobinado se alimente de manera manual.

35 En el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 pueden estar presentes otros componentes discrecionales no representados en este caso. Por mencionar únicamente un ejemplo el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 puede estar equipado con un cuerpo de alojamiento para material de documentación, por ejemplo, en cuanto al hilo, el procesamiento y el proceso de producción del hilo, una fecha de fabricación, el trayecto de transporte, para informaciones sobre aduanas o modo de utilización para el hilo y similares. Igualmente es posible que estén almacenadas informaciones correspondientes en un soporte de datos del contenedor de manipulación de bobinas de hilo que pueden describirse y leerse por cable o de manera inalámbrica. También es posible que el contenedor de manipulación de bobinas de hilo esté equipado con una unidad de control electrónica que funciona de manera autónoma o se conecte en red con la conexión del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 con una bobinadora de hilo 22 con una unidad de control electrónica de la bobinadora de hilo 22. Por ejemplo, del control de un actor para el dispositivo de frenado 41 puede realizarse a través de una unidad de control electrónica de este tipo del contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1. Posiblemente el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1 disponga también de una batería o un acumulador. Puede estar previsto igualmente cualquier otro componente en o sobre el contenedor de manipulación de bobinas de hilo 1, en particular en la zona de la carcasa o bastidor 6.

Lista de números de referencia

- 1 contenedor de manipulación de bobinas de hilo
- 55 2 bobina
- 3 parte frontal (lado opuesto al accionamiento)
- 4 parte frontal (lado dirigido al accionamiento)
- 5 parte lateral
- 6 carcasa, bastidor
- 60 7 puntal lateral
- 8 puntal horizontal (abajo)
- 9 puntal horizontal (arriba)
- 10 puntal de unión
- 11 puntal de unión
- 65 12 zona de rodamiento
- 13 rodamiento (lado dirigido al accionamiento)

	14	rodamiento (lado opuesto al accionamiento)
	15	husillo
	16	bobinado
	17	elemento de acoplamiento de husillo
5	18	abertura
	19	zona de soporte
	20	escotadura
	21	grupo constructivo de bobinadora de hilo
	22	bobinadora de hilo
10	23	rodillo, brazo oscilante
	24	rodillo, brazo oscilante
	25	rodillo, brazo oscilante
	26	zona de soporte
	27	elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo
15	28	dispositivo para movimiento alternativo
	29	placa
	30	placa
	31	entalladura
	32	escotadura
20	33	escotadura
	34	zona de manipulación
	35	zona de manipulación
	36	puntal de refuerzo
	37	saliente
25	38	anillo de rodamiento
	39	anillo de rodamiento
	40	superficie interna
	41	dispositivo de frenado
	42	cuerpo de fricción elástico
30	43	superficie interna de cilindro hueco
	44	elemento de accionamiento
	45	árbol hueco
	46	anillo-guía
	47	anillo-guía
35	48	anillo de soporte
	49	disco de contacto y de soporte
	50	resorte de freno
	51	dispositivo de guía
	52	gorrón de accionamiento
40	53	eje longitudinal y de rotación de husillo
	54	unidad de guía de la bobinadora de hilo
	55	carriles-guía
	56	unidad de guía del contenedor de manipulación de bobinas de hilo
	57	dispositivo de accionamiento de freno
45	58	elemento de fricción
	59	cuerpo de inmovilización
	60	cuerpo de inmovilización
	61	engranaje de cuña
	62	engranaje de cuña
50	63	carro
	64	dispositivo de almacenamiento
	65	pila
	66	fila
	67	dispositivo de manipulación, dispositivo giratorio
55	68	gorrón de accionamiento
	69	elemento de acoplamiento de dispositivo giratorio

REIVINDICACIONES

1. Uso

- 5 a) de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) para una bobina de hilo (2) para un hilo industrial con un bastidor o una carcasa (6), con respecto a la cual un husillo (15) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) está colocado de manera giratoria,
 b) para el bobinado del hilo industrial, que es un producto de bobinado en forma de fibra textil o de banda, el cual
- 10 - está configurado flexible,
 - está formado como monofilamento o multifilamento,
 - posee una longitud bobinada en la bobina de hilo de más de 100 km,
 - posee un peso/longitud en el intervalo de 10.000 a 20.000 den [g/9.000 m],
 - está bobinado como bobinado cruzado sin soporte de los lados frontales en poleas de tambor y/o
- 15 - se bobina y/o desbobina con velocidades de bobinado de al menos 10 m/min,

con una bobinadora.

- 20 2. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el husillo (15) posee un elemento de acoplamiento de husillo (17), a través del cual el husillo (15) puede unirse con un elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo (27) de un accionamiento giratorio de una bobinadora de hilo (22).

- 25 3. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el bastidor o la carcasa (6) poseen

- a) una zona de soporte (19) o zona de sujeción para soportar o sujetar el contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) en una bobinadora de hilo (22),
 b) una zona de manipulación para la manipulación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1),
 c) una zona de acoplamiento para el acoplamiento con otro contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) y/o
 30 d) una unidad de guía (56).

- 35 4. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) está configurado con varios elementos constructivos unidos entre sí de manera separable, siendo posible mediante el intercambio de elementos constructivos una adaptación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) a diferentes requisitos.

- 40 5. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la carcasa o el bastidor (6) poseen una abertura (18),

- a) a través de la cual durante el bobinado y/o desbobinado de un hilo industrial puede pasar el hilo industrial y/o
 b) en cuya zona al utilizar el contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) con una bobinadora de hilo (22) se extiende un dispositivo para movimiento alternativo (28).

- 45 6. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está presente un dispositivo de frenado (41), que actúa entre bastidor o carcasa (6) y husillo (15) o un manguito dispuesto en el husillo (15).

- 50 7. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el dispositivo de frenado (41) puede accionarse por control de movimiento.

- 55 8. Uso de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el husillo (15) está dispuesto en el bastidor o la carcasa (6) en dos lados de una sección axial del husillo (15), en la cual está dispuesta o puede disponerse una bobina de hilo (2).

9. Bobinadora de hilo (22) con una estación de bobinado configurada sin husillo para el bobinado de un hilo industrial, que es un producto de bobinado en forma de fibra textil o de banda, el cual

- 60 - está configurado flexible,
 - está formado como monofilamento o multifilamento,
 - posee una longitud bobinada en la bobina de hilo de más de 100 km,
 - posee un peso/longitud en el intervalo de 10.000 a 20.000 den [g/9.000 m],
 - está bobinado como bobinado cruzado sin soporte de los lados frontales en poleas de tambor y/o
 65 - se bobina y/o desbobina con velocidades de bobinado de al menos 10 m/min, estando presente a los lados de un dispositivo para movimiento alternativo (28) un espacio de alojamiento libre para un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1).

10. Bobinadora de hilo (22) según la reivindicación 9, **caracterizada por que** está presente un accionamiento giratorio que presenta un elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo (27), que puede unirse con un elemento de acoplamiento de husillo (17) de un husillo (15) para la transmisión de un momento de accionamiento.
- 5 11. Bobinadora de hilo (22) según las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizada por que** está o están presentes
- a) una zona de soporte (26) o zona de sujeción para soportar o sujetar un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) en la bobinadora de hilo (22) y/o
- 10 b) una unidad de guía (54) para guiar un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) con respecto a la bobinadora de hilo (22).
12. Bobinadora de hilo (22) según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada por que** está presente un dispositivo de accionamiento de freno (57) por medio del cual puede accionarse un dispositivo de frenado (41) de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1).
- 15 13. Bobinadora de hilo (22) según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizada por que** al espacio de alojamiento libre para un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) están asociados varios dispositivos para movimiento alternativo (28).
- 20 14. Grupo constructivo de bobinadora de hilo (21) con una bobinadora de hilo (22) según una de las reivindicaciones 9 a 13 y un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8.
- 25 15. Procedimiento para la manipulación de una bobina de hilo (2), con una bobinadora de hilo (22) según una de las reivindicaciones 9 a 13 y un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, con las siguientes etapas de procedimiento:
- a) facilitación de un contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) en la zona de la bobinadora (22),
- 30 b) acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo (17) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo (27),
- c) bobinado de la bobina de hilo (2) sobre un husillo (15) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1),
- d) separación del acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo (17) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo (27) y
- 35 e) retirada del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1), con la bobina de hilo (2) bobinada en el mismo, de la bobinadora de hilo (22).
16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado por que** el acoplamiento del elemento de acoplamiento de husillo (17) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) con el elemento de acoplamiento de bobinadora de hilo (27) y/o la separación de este acoplamiento se realiza por control de movimiento con la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) a la bobinadora de hilo (22) o la separación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) de la bobinadora de hilo (22).
- 40 17. Procedimiento según las reivindicaciones 15 o 16, **caracterizado por que** un dispositivo de frenado (41) del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) se acciona por control de movimiento con la aproximación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) a la bobinadora de hilo (22) o la separación del contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) de la bobinadora de hilo (22).
- 45 18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizado por que** varias bobinas de hilo (2) se bobinan consecutivamente en contenedores de manipulación de bobinas de hilo (1), que se almacenan a continuación en un dispositivo de almacenamiento (64).
- 50 19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado por que** en el dispositivo de almacenamiento (64), las bobinas de hilo (2) se giran en contenedores de manipulación de bobinas de hilo (1).
- 55 20. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 19, **caracterizado por que** el hilo industrial para el uso posterior en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1) se desbobina de la bobina de hilo (2).
- 60 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 20, **caracterizado por que** la bobina de hilo (2) se transporta en el contenedor de manipulación de bobinas de hilo (1).

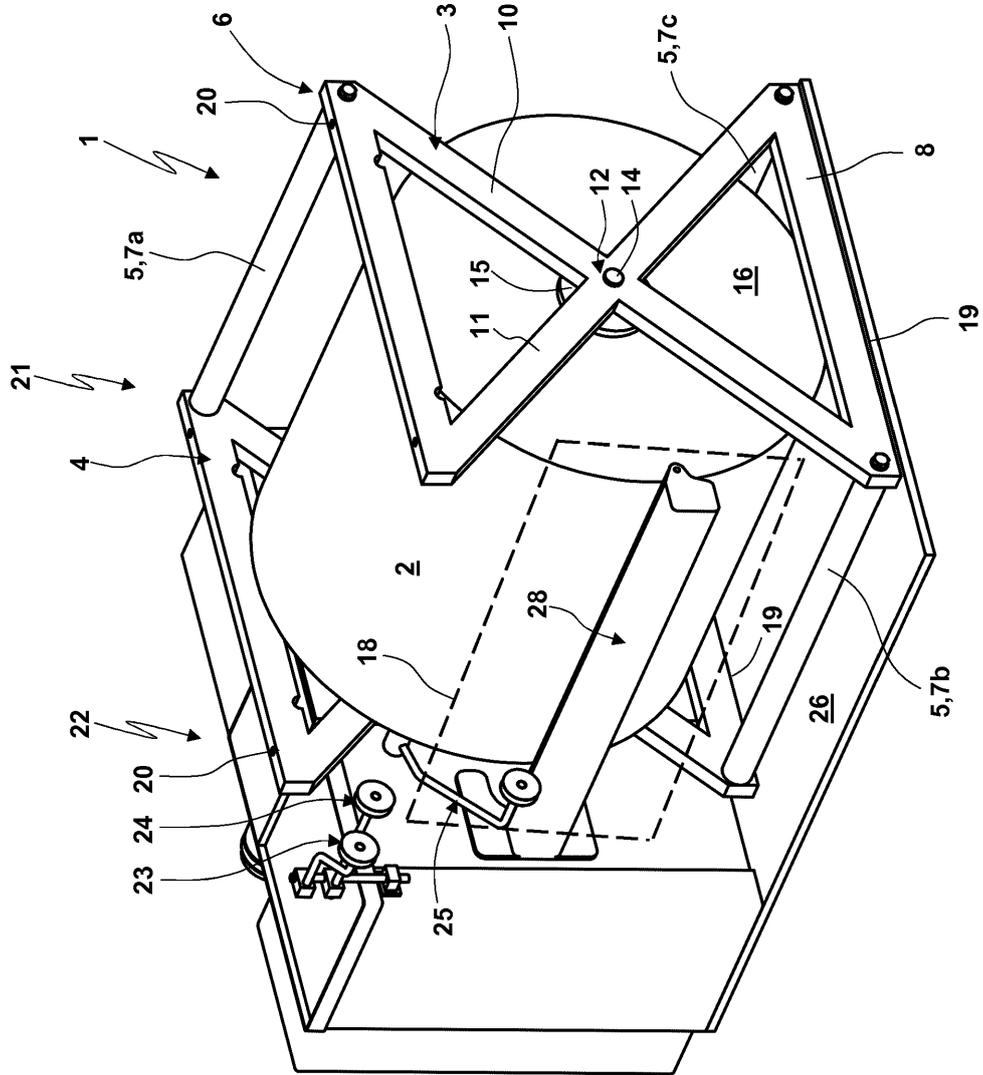


Fig. 2

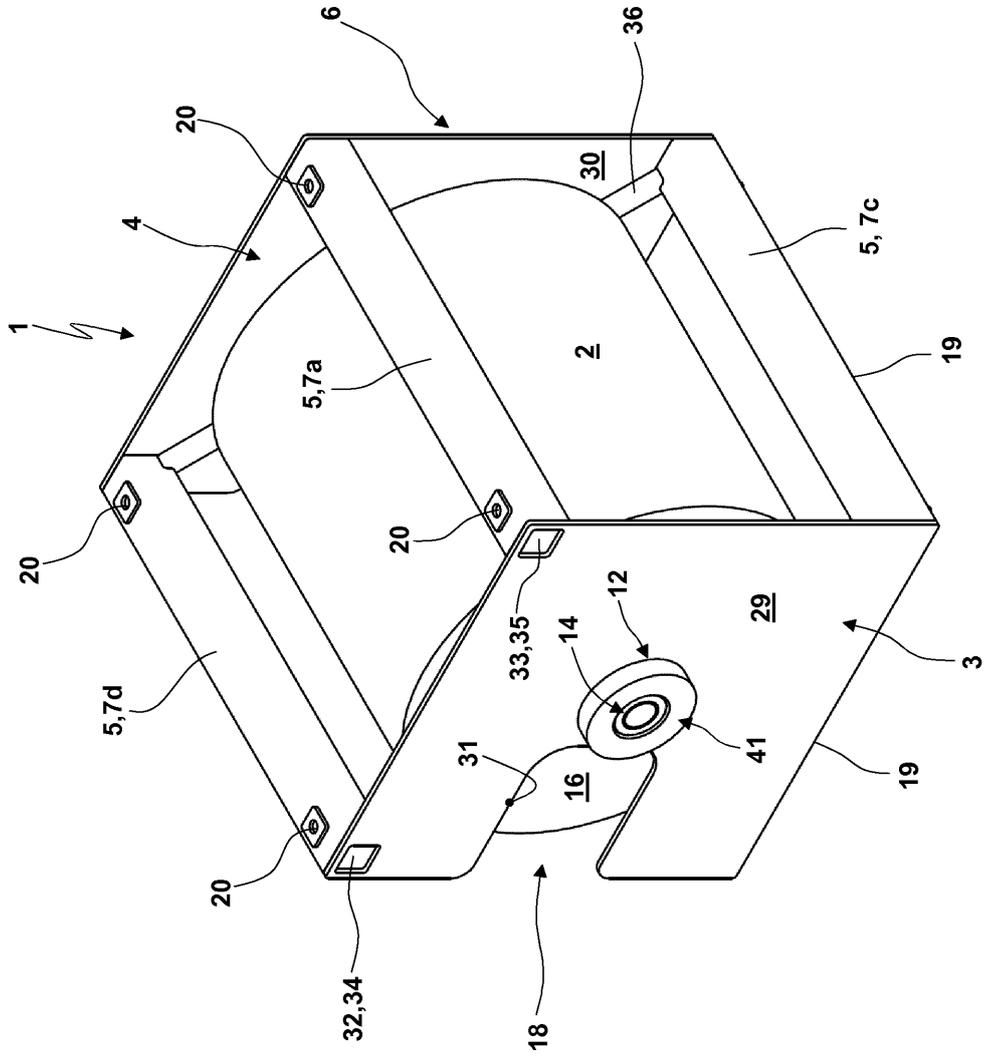
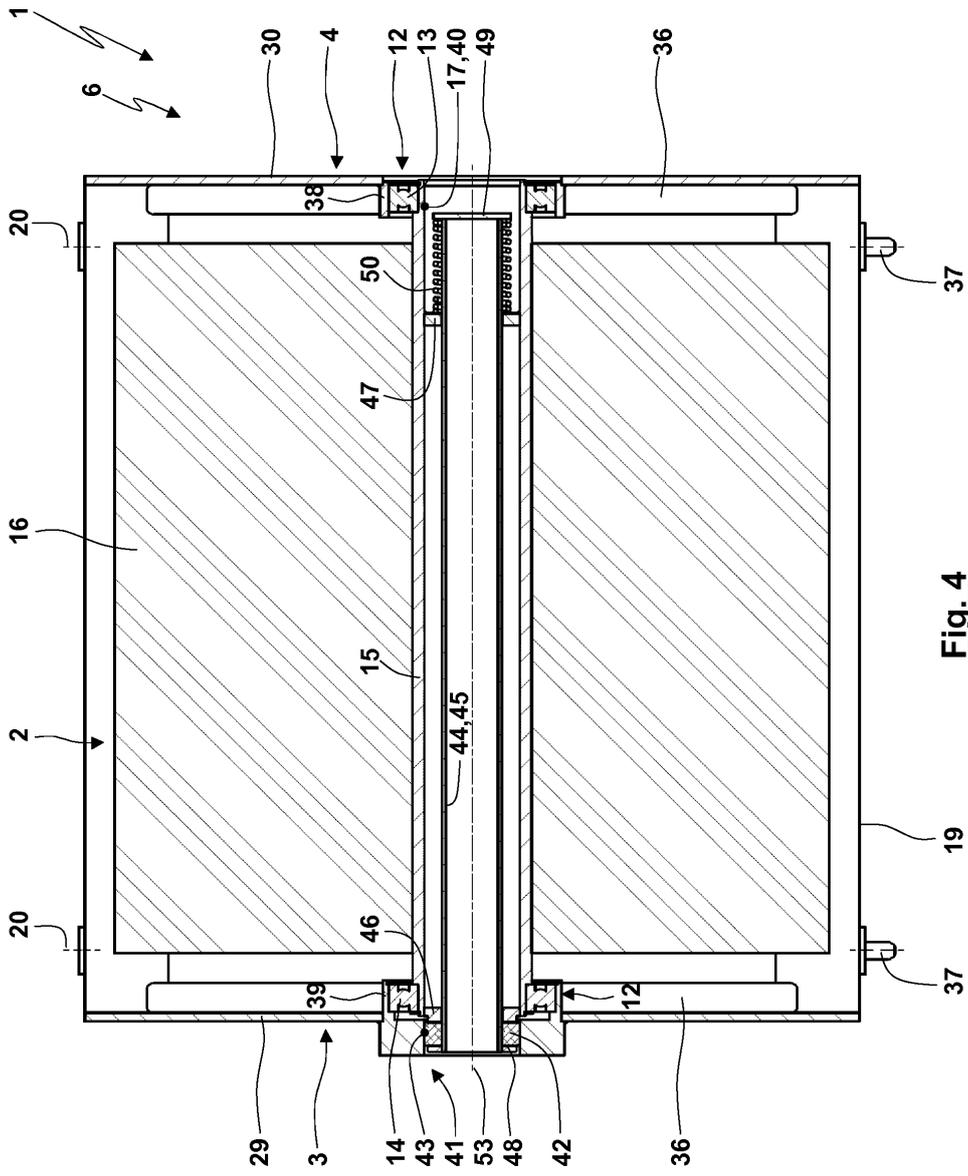


Fig. 3



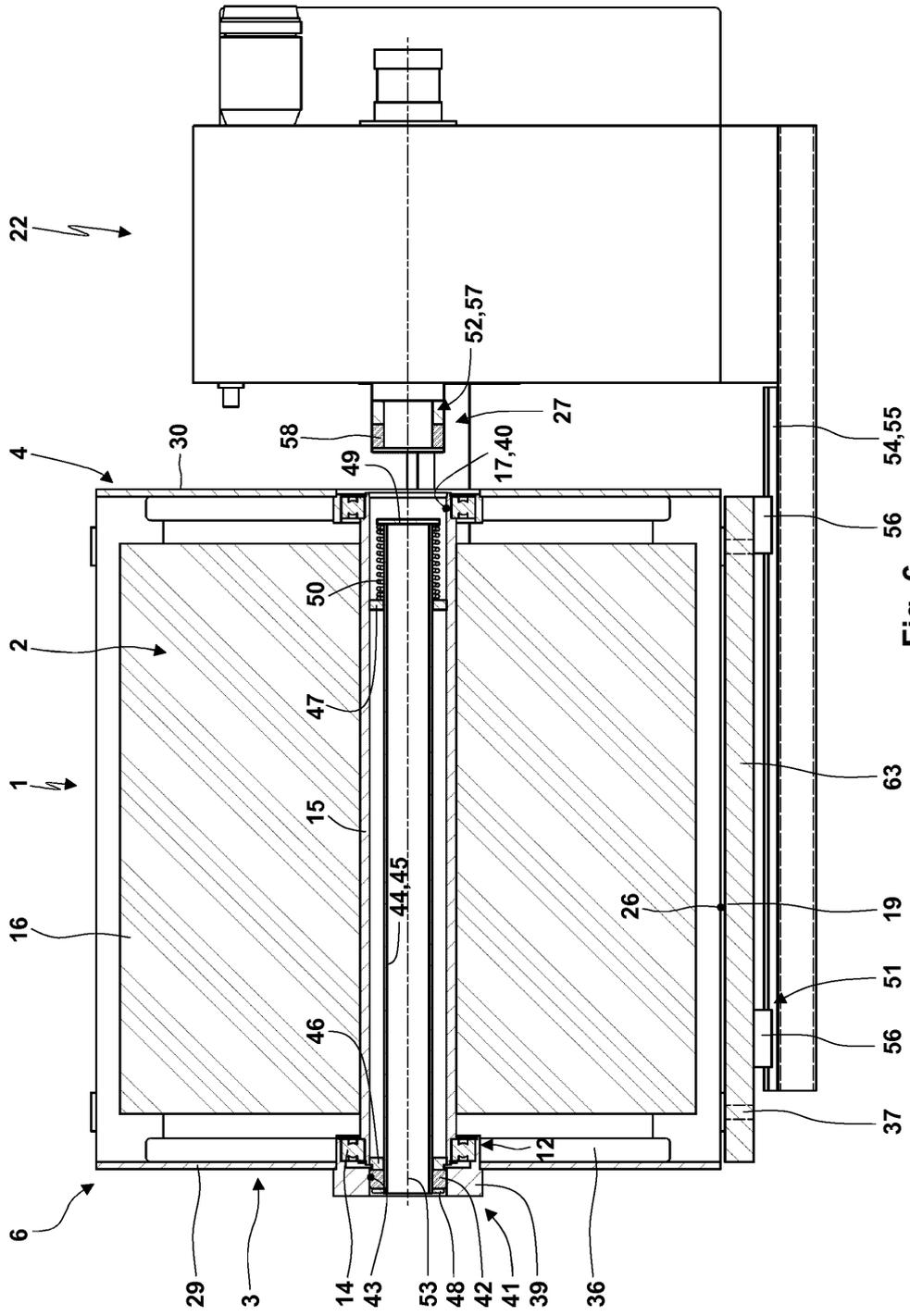


Fig. 6

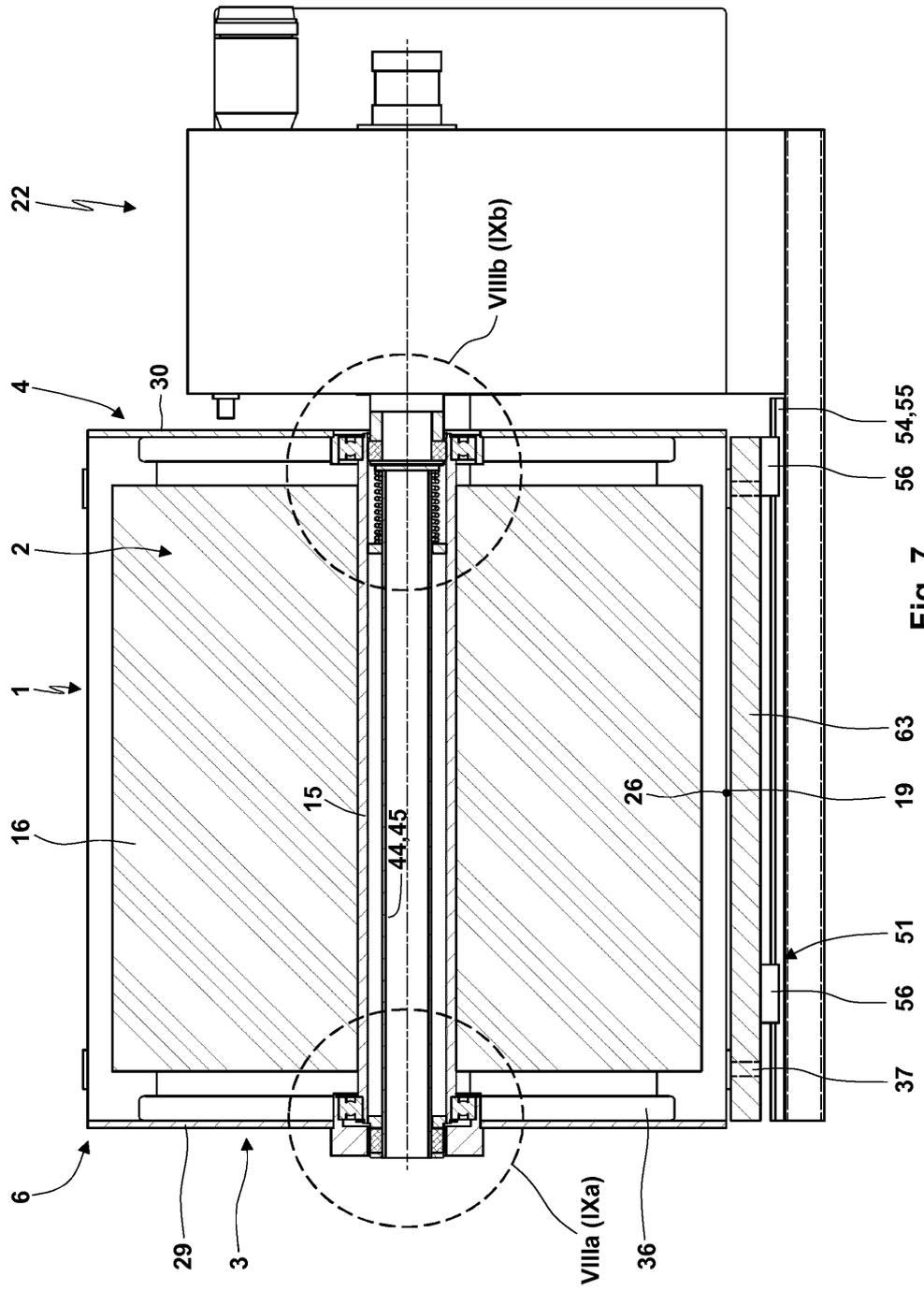


Fig. 7

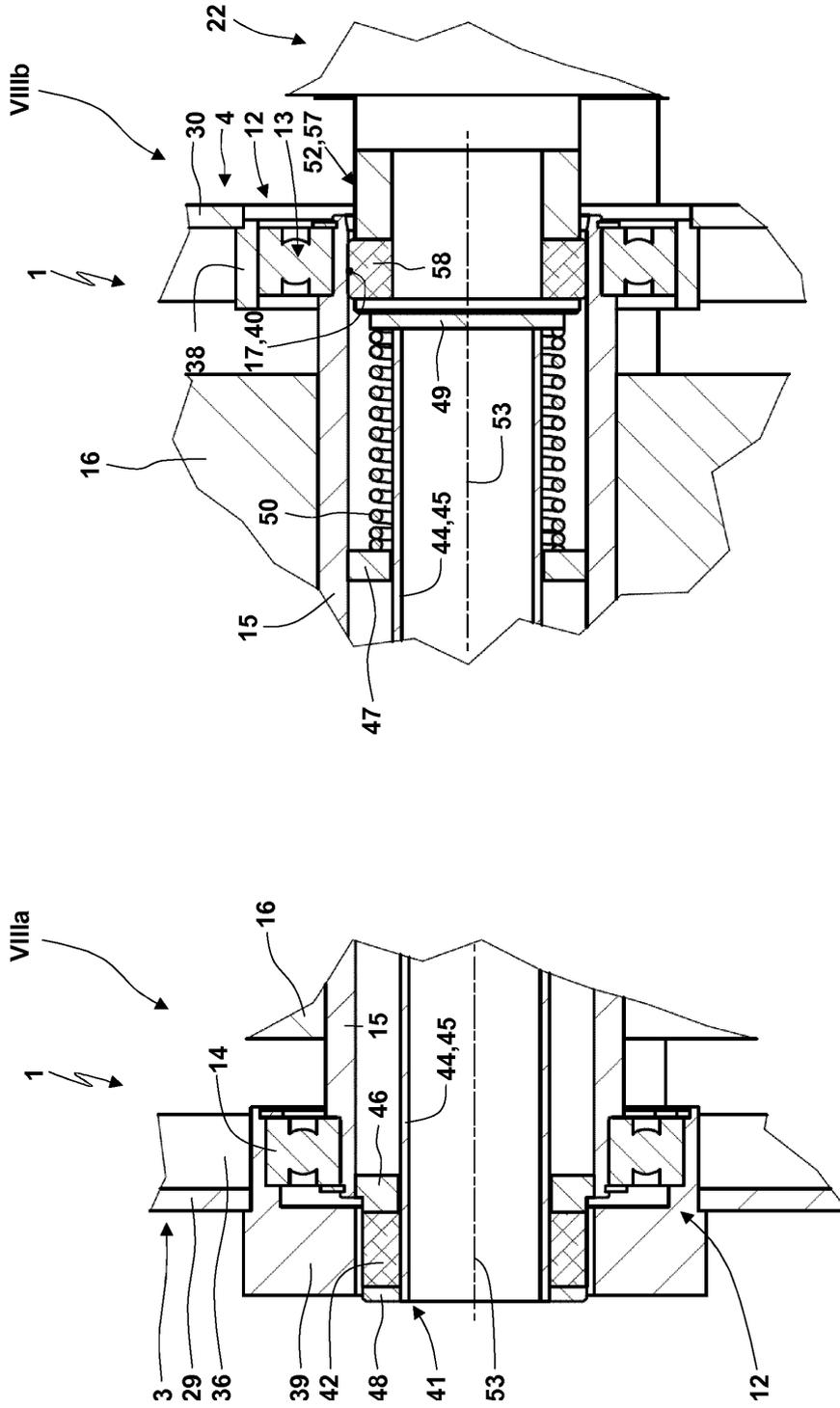


Fig. 8

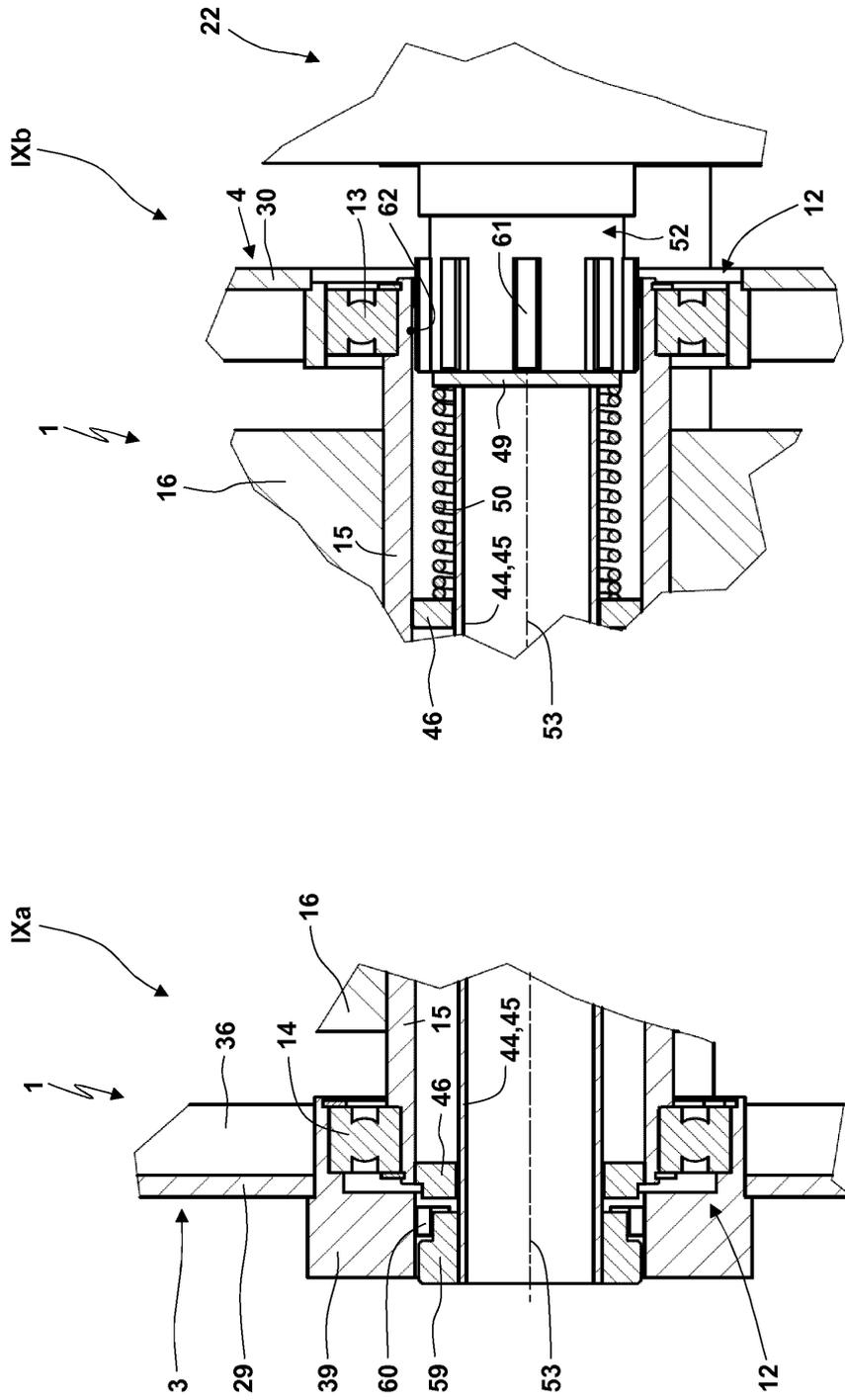


Fig. 9

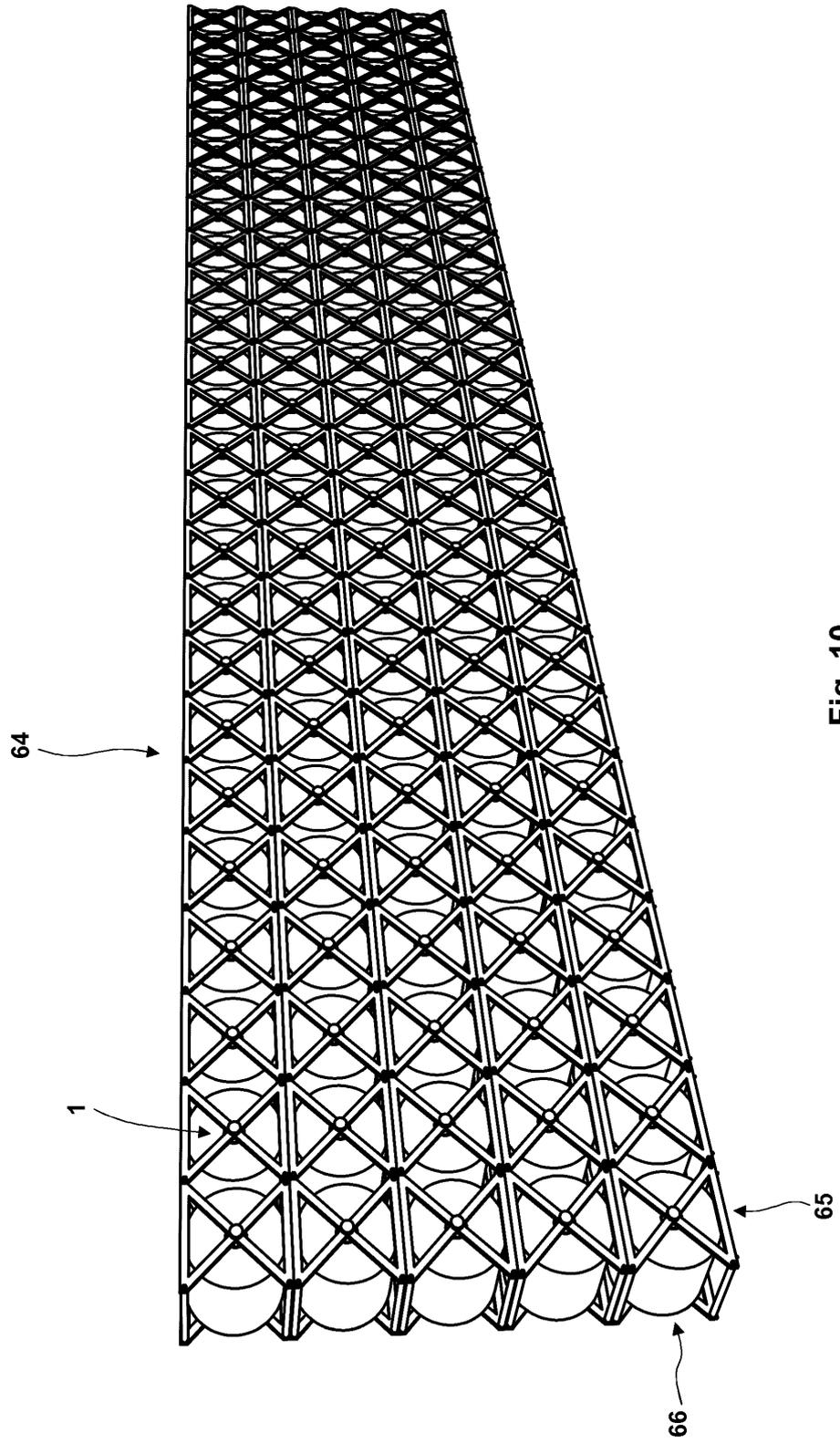


Fig. 10

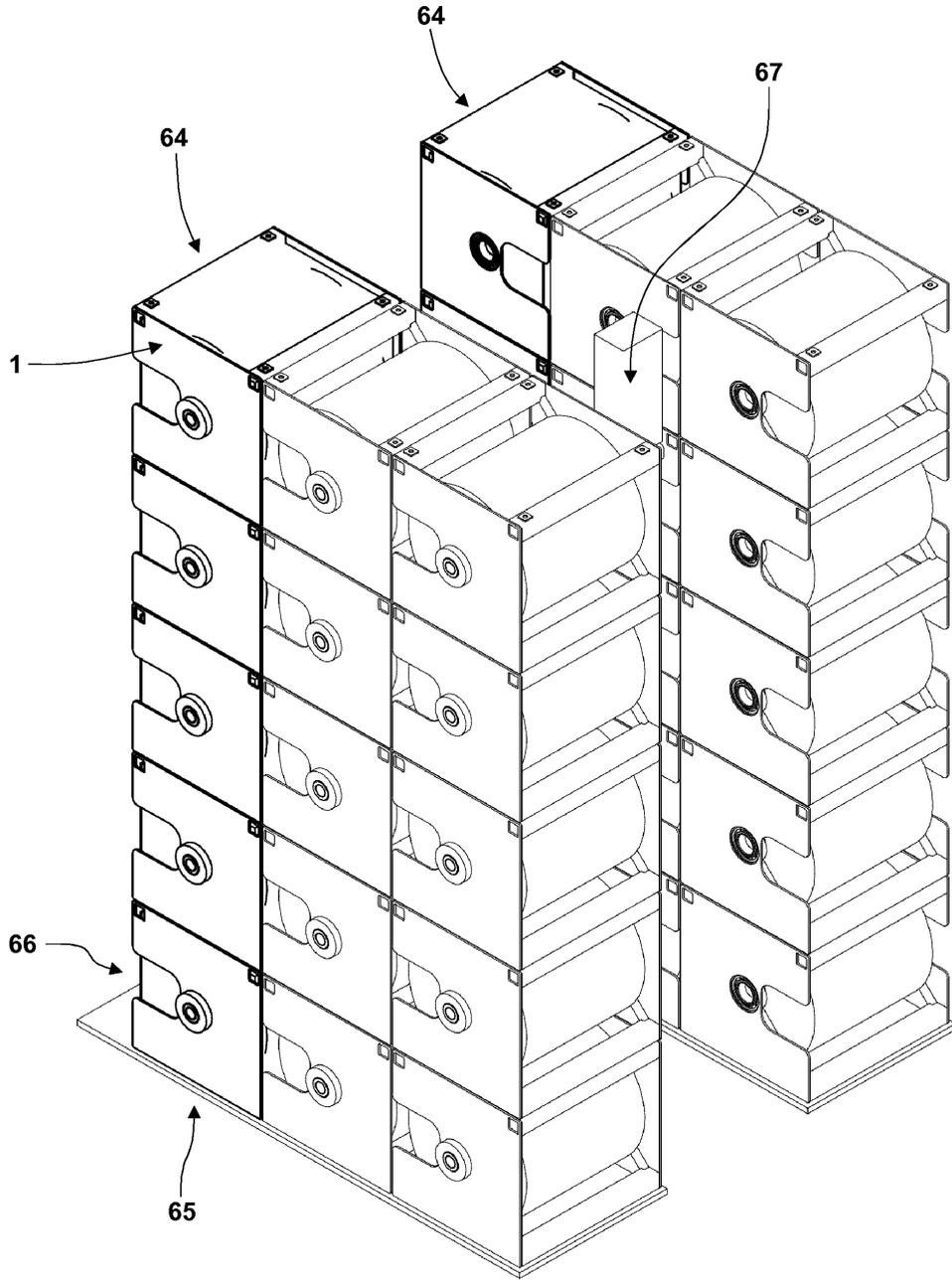


Fig. 11

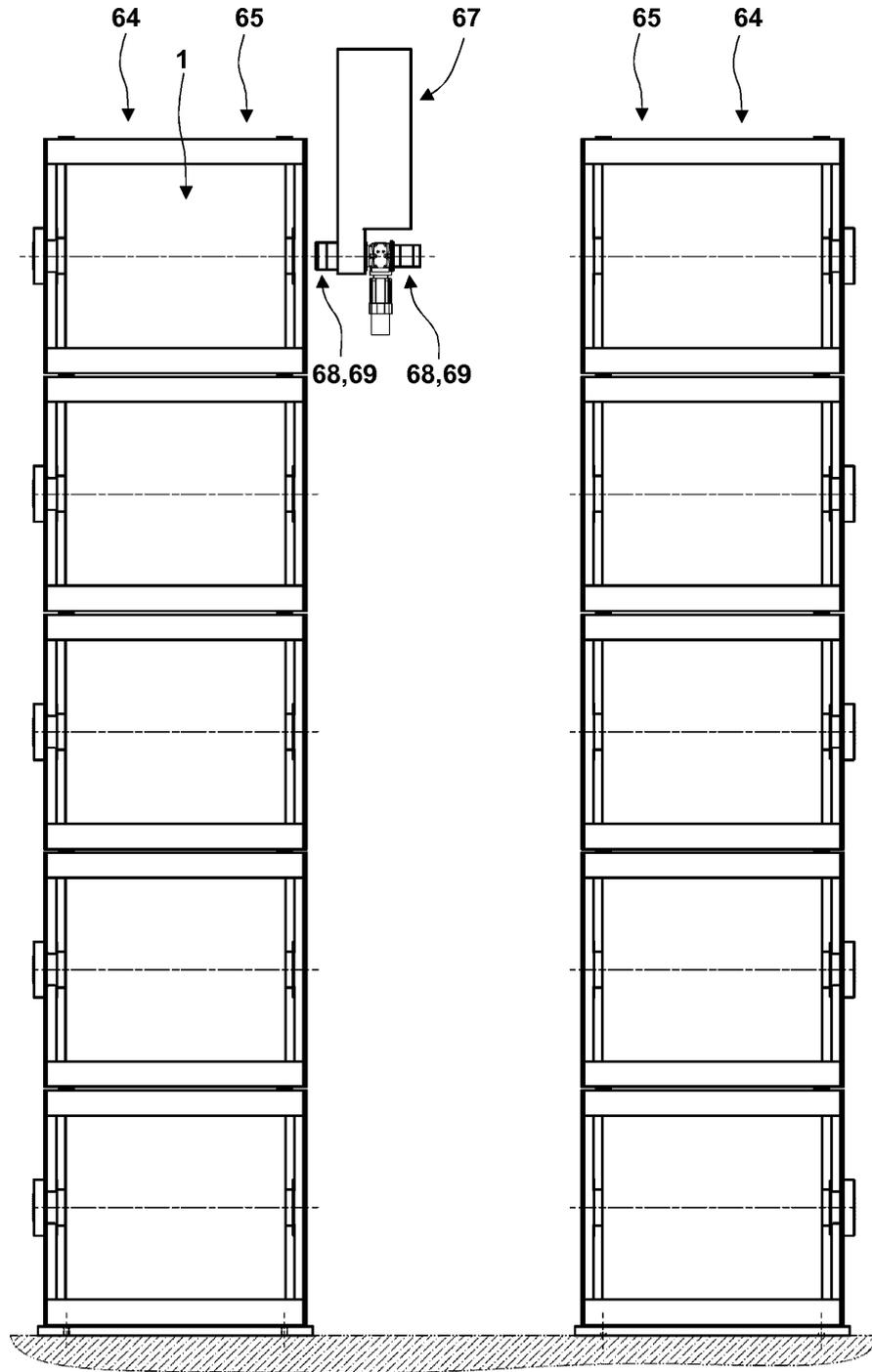


Fig. 12