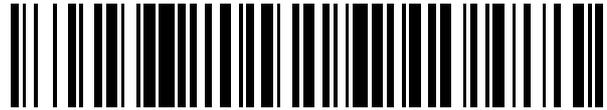


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 283**

51 Int. Cl.:

B65H 54/10 (2006.01)
B65H 54/54 (2006.01)
B65H 75/14 (2006.01)
B65H 75/22 (2006.01)
B65H 75/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012 E 12700792 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2665667**

54 Título: **Carrete destinado a recibir un material a bobinar y sistema de piezas de carrete**

30 Prioridad:

21.01.2011 DE 102011009091

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

30.12.2015

73 Titular/es:

**MASCHINENFABRIK NIEHOFF GMBH & CO. KG
(100.0%)
Fürther Strasse 30
91126 Schwabach, DE**

72 Inventor/es:

**VOCKENTANZ, RAINER y
TROITZSCH, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 555 283 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**Carrete destinado a recibir un material a bobinar y sistema de piezas de carrete**

5 La presente invención se refiere a un carrete destinado a recibir un material a bobinar y a un sistema de piezas de carrete correspondiente según el preámbulo de las reivindicaciones independientes. La invención se refiere además a procedimientos correspondientes para fijar y liberar partes del sistema de piezas de carrete y para bobinar material sobre un carrete de este tipo con ayuda de un carrete soporte.

10 Del documento US 6.045.087 se conocen un carrete y un sistema de piezas de carrete consistentes en un árbol tubular y dos bridas, estando las bridas compuestas en cada caso por un disco y un buje unido fijo a éste. El carrete se monta insertando los bujes de las bridas en un extremo del árbol en cada caso. En este proceso, unos elementos de guía previstos en los bujes intervienen en unas muescas de guía previstas en los extremos del árbol para girar el árbol a determinadas posiciones relativas con respecto a los bujes. Acto seguido, unos elementos de retención intervienen en los bujes desde el interior, vistos en dirección radial, en unas aberturas de retención correspondientes previstas en los extremos del árbol, para unir el árbol a los bujes de manera resistente a la tracción.

15 Por el documento WO 2005/070802 A1 se conoce un carrete de bobinado para un recipiente de embalaje transportable para un material a bobinar alargado. El carrete de bobinado comprende un núcleo de bobinado cónico, en esencia rotacionalmente simétrico, cuyo primer extremo tiene un diámetro inferior a su segundo extremo. Una primera brida está unida de manera desmontable al primer extremo del núcleo de bobinado y una segunda brida está unida fija al segundo extremo del núcleo de bobinado. En este carrete de bobinado, la unión desmontable entre la primera brida y el primer extremo del núcleo de bobinado se realiza mediante unos mecanismos de retención de segmento previstos en la primera brida, que intervienen en unas aberturas de retención correspondientes previstas en el primer extremo del núcleo de bobinado. En el primer extremo del núcleo de bobinado está previsto además un, así llamado, mecanismo de retención circunferencial que mira hacia dentro, hacia el eje de rotación, y que está engranado con un mecanismo de retención circunferencial que mira en sentido opuesto, previsto en la brida desmontable. Con el mecanismo de retención circunferencial se consigue un sistema de cierre que es similar en su funcionamiento a los cierres ya conocidos en los cubos de pintura. La unión en arrastre de forma de este carrete de bobinado entre el núcleo de bobinado y la brida desmontable está configurada aquí en conjunto de manera que es posible tanto un montaje manual como un desmontaje manual de la brida.

20 El objetivo de la presente invención es proporcionar un carrete destinado a recibir un material a bobinar y un sistema de piezas de carrete correspondiente, así como un procedimiento para bobinar un material sobre el carrete con ayuda de un carrete de soporte, que permita(n), con un diseño simplificado, una fijación fiable de la brida al núcleo del carrete y un bobinado fiable del material sobre el carrete.

25 Este objetivo se logra mediante el carrete o el sistema de piezas de carrete según las reivindicaciones independientes.

30 Según la invención en el primer extremo del núcleo del carrete están previstas varias segundas zonas de retención y en la primera brida varios segundos elementos de retención, estando las segundas zonas de retención dispuestas y/o configuradas de tal manera en el núcleo del carrete y los segundos elementos de retención dispuestos y/o configurados de tal manera en la primera brida que los segundos elementos de retención de la brida están engranados con las segundas zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete cuando unos primeros elementos de retención previstos en la primera brida están engranados con unas primeras zonas de retención correspondientes previstas en el primer extremo del núcleo del carrete, estableciéndose una unión en arrastre de forma entre la primera brida y el núcleo del carrete.

- Para fijar la primera brida al primer extremo del núcleo del carrete se coloca ésta sobre el primer extremo del núcleo del carrete y – si la posición angular de los primeros y segundos elementos de retención no coincide en relación con la posición angular de las primeras o segundas zonas de retención correspondientes – la brida se gira en relación con el núcleo del carrete hasta que coincide la posición angular. Una vez que coincide la posición angular, se pueden engranar a continuación los primeros elementos de retención de la primera brida con las primeras zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete y al mismo tiempo engranar los segundos elementos de retención de la primera brida con las segundas zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete empujando la primera brida en dirección axial, preferentemente de forma manual, sobre el núcleo del carrete. Para ello basta es suficiente una fuerza relativamente pequeña.
- 5
- 10 Sin embargo, para engranar las primeras o segundas zonas de retención y los primeros o segundos elementos de retención no es forzosamente necesario girar el núcleo del carrete y la primera brida uno con respecto a otro. Si la primera brida se aplica en la posición correcta en dirección periférica, es decir en la posición angular correcta, los primeros y segundos elementos de retención de la primera brida pueden engancharse en las primeras o segundas zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete simplemente empujando la primera brida en dirección axial sobre el núcleo cónico del carrete.
- 15

Mediante la invención se consigue que, además de una fijación de la primera brida al primer extremo del núcleo del carrete mediante varias primeras parejas elemento de retención-zona de retención, se realice adicionalmente una fijación mediante varias segundas parejas elemento de retención-zona de retención, que son diferentes de las primeras parejas elemento de retención-zona de retención.

- 20 Mediante las segundas parejas elemento de retención-zona de retención previstas según la invención es posible asegurar fácilmente la primera brida en el núcleo del carrete además contra la torsión. De este modo se logra, con un diseño simplificado, una fijación aun más fiable de la brida al núcleo del carrete.

- En una primera variante, el carrete está concebido como carrete económico desechable de uso único, es decir para un único bobinado de material a bobinar y una única toma de éste. Por motivos de coste, en este caso el espesor de pared del núcleo del carrete es relativamente pequeño y normalmente está entre 1 y 3 mm y con preferencia es de aproximadamente 1,5 mm.
- 25

- Con estas dimensiones, puede ser necesario apoyar el carrete de uso único durante el proceso de bobinado mismo en un carrete estándar correspondientemente dimensionado, en particular también cónico, ya que sólo así puede el carrete de uso único absorber las fuerzas de bobinado y también sólo así puede transmitirse el momento de giro del accionamiento del mecanismo de bobinado al carrete de uso único, a través del carrete estándar. El momento de giro se transmite aquí del carrete estándar al carrete de uso único mediante fricción y/o arrastre de forma.
- 30

- Los primeros y segundos elementos de retención y las primeras y segundas zonas de retención pueden configurarse aquí ventajosamente de manera que ya no sea posible soltar la primera brida del núcleo del carrete sin un dispositivo adicional o una herramienta especial adecuada, de manera que, tras su uso, el carrete ya no puede desarmarse sin más, por ejemplo mediante un accionamiento manual de una tira como en el carrete de bobinado conocido del documento WO 2005/070802 A1. Los elementos de retención o las zonas de retención pueden configurarse conscientemente de manera que se excluya en lo posible un uso indebido como carrete separable y en caso dado reutilizable del carrete según la invención, previsto preferentemente como carrete de uso único. De este modo puede impedirse de manera encauzada un desmontaje fácil, en particular manual, del carrete para, una vez tomado el material bobinado, transportar el carrete ahorrando espacio de vuelta a un nuevo bobinado de material a bobinar.
- 35
- 40

- En una segunda variante, el carrete está concebido como carrete recuperable que, después de un bobinado de material a bobinar y la toma de éste, ha de estar de nuevo disponible para como mínimo un bobinado más de un material a bobinar y una toma más de material bobinado. Para garantizar aquí una estabilidad mecánica y una resistencia al desgaste suficientemente altas del carrete, está previsto un espesor de pared
- 45

del núcleo del carrete de, normalmente, entre 2 y 5 mm y en especial de aproximadamente 3 mm. Alternativa o adicionalmente puede lograrse una mayor estabilidad mecánica del núcleo del carrete mediante la selección de un material adecuado de mayor resistencia en comparación con la del material utilizado para el núcleo del carrete de uso único. En general, aquí no es necesario un apoyo del carrete recuperable en un carrete adicional, como puede estar previsto en el caso del carrete de uso único, pero en principio es posible si, por ejemplo, existen fuerzas de bobinado muy altas o han de transmitirse momentos de giro muy altos del mecanismo de bobinado del dispositivo bobinador al carrete recuperable.

En esta variante de carrete resulta ventajoso, tras la toma del material bobinado, retirar la primera brida de nuevo del primer extremo del núcleo del carrete. A continuación, los núcleos de carrete cónicos, en cuyo segundo extremo de mayor diámetro ya sólo se encuentra la segunda brida, pueden insertarse unos en otros y así apilarse ahorrando espacio. Con los núcleos de carrete apilados pueden transportarse por separado las primeras bridas, que preferentemente también están realizadas de manera que puedan apilarse, a una estación de bobinado, donde a continuación, preferentemente poco antes del proceso de bobinado, se fijan las primeras bridas de nuevo al primer extremo del núcleo del carrete.

También en esta variante, los primeros y segundos elementos de retención y las primeras y segundas zonas de retención pueden configurarse ventajosamente de manera que no sea posible desmontar con facilidad de forma manual y no destructiva la primera brida del núcleo del carrete sin un dispositivo adicional o una herramienta especial adecuada.

Para soltar una primera brida del núcleo del carrete según la invención, preferentemente se introduce en el interior del núcleo del carrete una herramienta que desengrane, al menos parcialmente, los primeros o segundos elementos de retención que están engranados con las primeras y/o segundas zonas de retención.

Una herramienta para desmontar de forma segura y no destructiva la primera brida del núcleo del carrete tiene, por ejemplo, un macho cónico cuya superficie lateral presenta una inclinación hacia el eje de rotación que corresponde esencialmente a la inclinación de la superficie lateral interior del núcleo del carrete. En el macho está previsto un vástago mediante el cual el macho se introduce en el interior del núcleo del carrete por el segundo extremo de éste y se desplaza, en particular se empuja, en dirección al primer extremo del núcleo del carrete.

La forma y el perímetro del macho se eligen de manera que éste pueda insertarse hasta la zona de las primeras zonas de retención y, en ésta, apoyarse en la superficie lateral interior del núcleo del carrete. Cuando los primeros elementos de retención de la primera brida intervienen desde el exterior en las primeras zonas de retención del núcleo del carrete, éstos son empujados radialmente hacia fuera por la zona periférica del macho cónico apoyada interiormente en la zona de las primeras zonas de retención y se desengranan o como mínimo dejan de estar engranados en arrastre de forma, de manera que es posible levantar la primera brida del primer extremo del núcleo del carrete.

Sin embargo, en principio también resultan ventajosos otros tipos de herramientas especiales. Por ejemplo, es posible configurar una herramienta de manera que ésta pueda introducirse desde el primer extremo del núcleo del carrete en el interior del mismo, donde – por ejemplo mediante un mecanismo adecuado – empuje radialmente hacia fuera los primeros elementos de retención, que ejercen presión hacia dentro y que están engranados con las primeras zonas de retención.

En el caso de unos primeros elementos de retención que ejerzan presión desde dentro contra las primeras zonas de retención y estén engranados con éstas, la herramienta puede adoptar, por ejemplo, la forma de una cinta a modo de lazo que se coloque en la zona de las primeras zonas de retención alrededor de la superficie lateral exterior del núcleo del carrete y que pueda estrecharse con un mecanismo adecuado, con lo que los primeros elementos de retención son empujados hacia dentro y así se desengranan de las primeras zonas de retención.

En una configuración preferente de la invención, las primeras zonas de retención previstas en el primer extremo del núcleo del carrete tienen diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación del núcleo del carrete. Por ejemplo, las primeras zonas de retención están desplazadas en cada caso un ángulo de aproximadamente 45°, es decir que, en relación con una primera zona de retención, la siguiente primera zona de retención está dispuesta desplazada 45° y la siguiente a la siguiente está desplazada 90°, etc. Sin embargo, dependiendo del número y la extensión de las primeras zonas de retención, éstas también pueden estar desplazadas un ángulo menor o mayor. No obstante, en principio los ángulos también pueden ser de diferente tamaño. En resumen, pueden lograrse con estas medidas por una parte una distribución favorable de la fuerza por la superficie de la primera brida, y con ello su fijación axial fiable, y por otra parte una buena protección contra la torsión.

Según la invención, las segundas zonas de retención del primer extremo del núcleo del carrete presentan diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación del núcleo del carrete. Las segundas zonas de retención pueden estar desplazadas unas en relación con otras por ejemplo en cada caso un ángulo de aproximadamente 45°, pero también un ángulo menor o mayor o ángulos de diferente tamaño, dependiendo del número y la extensión de las segundas zonas de retención. Mediante esta disposición de las segundas zonas de retención se logra una fijación muy fiable contra la torsión de la primera brida en el núcleo del carrete.

Como mínimo una de las segundas zonas de retención preferentemente tiene una posición angular que coincide con la posición angular de una de las primeras zonas de retención. Esto significa que al menos una primera y una segunda zona de retención tienen la misma posición angular. De este modo se logra por una parte un posicionamiento muy seguro y por otra parte una fijación fiable de la primera brida.

Los primeros elementos de retención que se hallan en la brida preferentemente presentan diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación de la primera brida. Los primeros elementos de retención están ventajosamente desplazados unos en relación con otros en cada caso un ángulo de aproximadamente 45°. Sin embargo, dependiendo del número y la extensión de los primeros elementos de retención, éstos también pueden estar separados unos de otros por ángulos menores o mayores. En principio, los ángulos pueden también ser diferentes. Así pueden lograrse por una parte una distribución favorable, en especial uniforme, de la fuerza por la superficie de la primera brida, y con ello su fijación axial fiable, y por otra parte una buena protección contra la torsión.

Alternativa o adicionalmente, los segundos elementos de retención tienen diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación de la primera brida. En particular, los primeros elementos de retención están desplazados unos en relación con otros en cada caso un ángulo de aproximadamente 45°. Dependiendo del número y/o la extensión de los segundos elementos de retención, éstos pueden también estar dispuestos desplazados unos con respecto a otros en ángulos menores o mayores o también en ángulos diferentes. De este modo puede lograrse una fijación axial fiable de la brida y al mismo tiempo una protección fiable contra la torsión.

Es especialmente preferente que como mínimo uno de los segundos elementos de retención tenga una posición angular que coincida con la posición angular de uno de los primeros elementos de retención. Con ello, como mínimo un primer y un segundo elemento de retención tienen la misma posición angular. Con esta realización es posible por una parte un posicionamiento muy seguro y por otra parte una fijación fiable de la primera brida.

En otra configuración ventajosa, las segundas zonas de retención están configuradas como salientes y/o cavidades en el primer extremo del núcleo del carrete. Esto constituye una posibilidad muy fácil de materializar para realizar las segundas zonas de retención en el núcleo del carrete. Mediante los salientes o las cavidades puede lograrse al mismo tiempo una muy buena protección contra la torsión.

En particular, los salientes o cavidades tienen una orientación paralela al eje de rotación del núcleo del carrete. Los salientes o cavidades están dispuestos(as) preferentemente en la zona del lado frontal del primer extremo del núcleo del carrete y constituyen aquí muescas o prolongaciones a modo de dientes o de almenas en la superficie lateral del núcleo del carrete.

5 Sin embargo, como alternativa, los salientes o cavidades pueden también presentar una orientación paralela a la superficie lateral del núcleo del carrete. Los salientes o cavidades, dispuestos preferentemente en la zona del lado frontal del primer extremo del núcleo del carrete, están configurados por ejemplo como muescas o prolongaciones a modo de dientes o de almenas que preferentemente están alineados(as) con la superficie lateral del núcleo del carrete, que preferentemente tiene forma cónica.

10 Además puede estar previsto que los segundos elementos de retención estén configurados como cavidades y/o salientes en la brida. De este modo pueden realizarse fácilmente los segundos elementos de retención en la primera brida y una muy buena protección contra la torsión.

Preferentemente, los primeros elementos de retención y/o los segundos elementos de retención están configurados como una sola pieza con la primera brida. De este modo, la primera brida puede producirse en
15 una sola operación incluyendo los elementos de retención, por ejemplo como pieza moldeada por inyección, lo que, gracias a las ventajas en cuanto a los costes que esto supone, resulta particularmente favorable con vistas a la utilización ventajosa del carrete como carrete de uso único.

En otra configuración ventajosa, entre los primeros elementos de retención previstos en la primera brida están previstas unas zonas intermedias que están adaptadas a la forma, especialmente cónica, del núcleo del
20 carrete, de manera que las zonas intermedias se apoyan en la zona del primer extremo del núcleo del carrete cuando los primeros elementos de retención de la primera brida están engranados con las primeras zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete. De este modo se logra una distribución favorable de la fuerza y, con ello, una fijación muy segura de la primera brida en el núcleo del carrete. Además, de este modo se hace aun más difícil desmontar manualmente la primera brida del núcleo del carrete.

25 Preferentemente las zonas intermedias presentan una zona interior, vista en dirección radial, que está inclinada en relación con el eje de rotación de la brida un ángulo entre aproximadamente 3° y 9°, en particular aproximadamente 6°. De este modo puede realizarse fácilmente un apoyo fiable de las zonas intermedias en el núcleo del carrete.

En otra configuración ventajosa está previsto que los primeros elementos de retención estén configurados
30 como salientes axiales en la primera brida y que los salientes presenten en cada caso un pico de retención que pueda engranarse con la primera zona de retención correspondiente en el primer extremo del núcleo del carrete. Los salientes axiales se extienden aquí esencialmente paralelos al eje de rotación de la primera brida. Los picos de retención respectivos sobresalen preferentemente de un extremo de los salientes axiales en dirección al eje de rotación, es decir que miran esencialmente en dirección radial hacia dentro. De este
35 modo puede realizarse fácilmente un enganche seguro de los primeros elementos de retención de la primera brida en las primeras zonas de retención del núcleo del carrete.

Preferentemente, el pico de retención presenta un chaflán, especialmente plano, que, visto en dirección radial, se halla en el interior y está inclinado un ángulo entre aproximadamente 20° y 40°, en especial
40 aproximadamente 30°, en relación con el eje de rotación de la brida. Una zona del pico de retención opuesta al chaflán se extiende con preferencia perpendicularmente al eje de rotación de la primera brida. Así, los primeros elementos de retención se realizan a modo de garfios, mediante los cuales la primera brida puede empujarse en una primera dirección axial fácilmente sobre el primer extremo del núcleo del carrete, pero, una vez enganchados los primeros elementos de retención en las primeras zonas de retención correspondientes del núcleo del carrete, no puede ya retirarse del núcleo del carrete de forma no destructiva sin una
45 herramienta especial adicional. De este modo, por una parte se logran un montaje fácil y una fijación segura de la primera brida y por otra parte se impide eficazmente un desmontaje manual fácil no deseado.

Según la invención, los primeros elementos de retención intervienen desde fuera, vistos en dirección radial, en las primeras zonas de retención previstas en el primer extremo del núcleo del carrete. Según la invención, los primeros elementos de retención están configurados aquí de manera que, durante un bobinado de material a bobinar sobre el núcleo del carrete, el material a bobinar los empuje en dirección a las zonas de retención, especialmente en dirección radial hacia dentro. Los primeros elementos de retención de la primera brida se enganchan desde fuera en las primeras zonas de retención del núcleo del carrete. Esto asegura que, durante el bobinado de un material a bobinar sobre el carrete, el material a bobinar pueda colocarse sobre los primeros elementos de retención. Las fuerzas que aquí se producen, orientadas radialmente hacia dentro, es decir hacia el eje de rotación de la brida o del núcleo del carrete, contribuyen a que los primeros elementos de retención sean empujados hacia dentro, hacia las primeras zonas de retención, y, por tanto, se mantengan con gran seguridad en su posición, es decir engranados con éstas.

Los primeros elementos de retención, configurados como salientes con picos de retención, están dimensionados y/o conformados ventajosamente de manera que una proporción lo más grande posible de las fuerzas ejercidas por el material a bobinar se transmitan en dirección radial hacia los primeros elementos de retención. Preferentemente esto se consigue haciendo que los salientes de los primeros elementos de retención se extiendan esencialmente paralelos al eje de rotación de la primera brida o a la superficie lateral del núcleo del carrete.

Además, resulta ventajoso que los salientes de los primeros elementos de retención tengan una altura tal, en relación con la superficie base de la primera brida orientada hacia el núcleo del carrete, que dentro de lo posible puedan colocarse sobre éstos varias vueltas, preferentemente un gran número de vueltas, del material a bobinar. La altura de los salientes está preferentemente entre 5 y 20 mm, especialmente entre 8 y 12 mm. Con estos valores se garantizan por una parte fuerzas radiales grandes con el carrete provisto de material bobinado y por otra parte también fuerzas grandes con el carrete vacío, de manera que en ambos casos se logra una fijación muy segura.

El procedimiento para bobinar un material a bobinar sobre un carrete según la invención incluye pasos de: colocar el carrete sobre un carrete de soporte, que presenta un núcleo de carrete de soporte preferentemente cónico y como mínimo una brida dispuesta en un extremo del núcleo de carrete de soporte, y hacer rotar el carrete de soporte, con lo que también se hace rotar el carrete colocado sobre el carrete de soporte y con ello se enrolla sobre el carrete un material a bobinar alimentado. Este procedimiento se distingue porque la brida del carrete de soporte se acopla en arrastre de forma a una brida del carrete mediante al menos un tope de arrastre previsto en la brida del carrete de soporte. Con el acoplamiento en arrastre de forma se garantiza una transmisión muy fiable del momento de giro del carrete de soporte en rotación al carrete sobre el que se debe enrollar el material a bobinar. Esto es particularmente ventajoso en los procesos de aceleración y frenado, donde existen momentos de giro mayores que pueden hacer que el carrete no sea arrastrado, o por lo menos ya no de manera fiable, por el carrete de soporte en rotación y no pueda hacerse rotar. De este modo se logra un bobinado muy fiable del material a bobinar sobre el carrete según la invención.

Preferentemente, el carrete está realizado como un carrete de un solo uso y el carrete de soporte está realizado como un carrete estándar o recuperable, en el que el carrete se apoya durante el bobinado. Con respecto a los espesores de pared preferentes del núcleo del carrete o del núcleo del carrete de soporte se aplica correspondientemente lo arriba explicado en relación con un carrete de uso único o un carrete recuperable.

Con la colocación del carrete sobre el carrete de soporte, el lado interior del núcleo del carrete se apoya preferentemente, como mínimo en parte, en el lado exterior del núcleo del carrete de soporte y así se acopla con este último en arrastre de fricción. Este acoplamiento en arrastre de fricción adicional favorece la transmisión de los momentos de giro del carrete de soporte al carrete, lo que hace aun más fiable el bobinado del material sobre el carrete.

Además, es preferente que el como mínimo un tope de arrastre previsto en la brida del carrete de soporte intervenga, en el acoplamiento en arrastre de forma, en como mínimo un espacio intermedio entre distintos nervios conformados en la brida del carrete. Los nervios conformados, que fundamentalmente están previstos como refuerzo mecánico de la brida del carrete, sirven al mismo tiempo para establecer el arrastre de forma, de manera que no es necesario tomar medidas adicionales en la brida del carrete. Así, el carrete según la invención conserva su diseño sencillo.

Un carrete de soporte correspondiente para su uso en el procedimiento arriba descrito con el fin de bobinar un material sobre un carrete tiene un núcleo de carrete de soporte, preferentemente cónico, y como mínimo una brida dispuesta en un extremo del núcleo de carrete de soporte y se distingue porque en la brida del carrete de soporte está previsto como mínimo un tope de arrastre mediante el cual la brida del carrete de soporte puede acoplarse en arrastre de forma a una brida de un carrete colocado sobre el carrete de soporte.

Una brida correspondiente para un carrete de soporte de este tipo para su uso en el procedimiento arriba descrito con el fin de bobinar un material sobre un carrete tiene una base plana y se distingue porque en la base está previsto como mínimo un tope de arrastre mediante el cual la brida del carrete de soporte puede acoplarse en arrastre de forma a una brida de un carrete colocado sobre el carrete de soporte.

De la descripción siguiente en relación con las figuras se desprenden otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención. En las figuras:

- Fig. 1: dos vistas en perspectiva de un ejemplo de un núcleo de carrete con una segunda brida fijada al núcleo de carrete;
- Fig. 2: representación en sección del ejemplo mostrado en la Fig. 1;
- Fig. 3: detalle de la representación en sección mostrada en la Fig. 2;
- Fig. 4: vista superior de un ejemplo de una primera brida;
- Fig. 5: sección transversal a través de la primera brida de la Fig. 4 a lo largo de la línea A - A;
- Fig. 6: vista lateral de la primera brida de la Fig. 4;
- Fig. 7: otra sección transversal a través de la primera brida de la Fig. 4 a lo largo de la línea B - B;
- Fig. 8: detalle de la sección transversal mostrada en la Fig. 5;
- Fig. 9: dos vistas en perspectiva del ejemplo de una primera brida;
- Fig. 10: representación en sección del ejemplo de la Fig. 1 con una primera brida fijada;
- Fig. 11: representación en sección de un carrete parcialmente colocado sobre un núcleo de carrete de soporte;
- Fig. 12: representación en sección de un carrete completamente colocado sobre un núcleo de carrete de soporte;
- Fig. 13: brida para un carrete de soporte en una vista superior (a), una vista lateral (b), una primera (c) y una segunda (d) vista en perspectiva y una representación en sección (e).

La Figura 1 muestra dos vistas en perspectiva de un ejemplo de un núcleo de carrete cónico rotacionalmente simétrico 1 con un primer extremo 2 de diámetro menor y un segundo extremo 3 de diámetro mayor.

En el segundo extremo 3 del núcleo de carrete 1 está prevista una segunda brida 4 unida de forma fija al núcleo de carrete 1, por ejemplo porque está configurada en una pieza con el núcleo de carrete 1. Sin embargo, además de una configuración en una pieza, es posible también cualquier otra unión fija no desmontable.

En la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 están previstas unas primeras zonas de retención 10 que, en el ejemplo mostrado, se realizan mediante unas perforaciones alargadas, en particular ranuras, en la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1. Las primeras zonas de retención 10 también pueden formarse, alternativa o adicionalmente, mediante unas cavidades, especialmente acanaladas, o unas elevaciones, especialmente a modo de nervios, en la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1.

En el lado frontal del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 están previstas además unas segundas zonas de retención 11 que, en el ejemplo mostrado, se realizan mediante unos salientes a modo de dientes en el lado frontal del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1.

5 En el ejemplo mostrado están previstas, en el primer extremo 2 del núcleo de carrete 1, en total ocho primeras zonas de retención 10 y ocho segundas zonas de retención 11. Sin embargo, en principio también puede estar previsto un número mayor o menor de primeras o segundas zonas de retención 10 u 11. En el ejemplo representado, el número de primeras y segundas zonas de retención 10 u 11 es idéntico. Sin embargo, éste también puede ser diferente. Por ejemplo, pueden estar previstas seis primeras zonas de retención 10 realizadas como perforaciones en forma de ranuras y sólo dos segundas zonas de retención 11 en forma de salientes a modo de dientes.

15 Las distintas primeras y segundas zonas de retención 10 u 11 en cada caso tienen una determinada posición angular en relación con el eje de rotación del núcleo de carrete cónico 1. En el ejemplo mostrado con ocho primeras y segundas zonas de retención 10 u 11, las primeras zonas de retención 10 y las segundas zonas de retención 11 están dispuestas desplazadas unas en relación con otras en cada caso distancias angulares iguales de 45°. Además, la posición angular de las primeras zonas de retención 10 es idéntica a la posición angular de las segundas zonas de retención 11, es decir que en un determinado ángulo se halla tanto una primera como una segunda zona de retención 10 u 11. Sin embargo, alternativamente también es posible que las primeras zonas de retención 10 tengan una posición angular diferente a la de las segundas zonas de retención 11.

20 La Figura 2 muestra una vista lateral del ejemplo de la Figura 1, aplicándose correspondientemente lo arriba explicado en relación con la Figura 1.

Como se desprende de la Figura 2, la posición angular de las primeras y las segundas zonas de retención 10 u 11 en relación con el eje de rotación 6 del núcleo de carrete 1 es idéntica.

25 El diámetro d1 del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 es menor que el segundo diámetro d2 del segundo extremo 3 del núcleo de carrete 1. Los valores típicos del primer diámetro d1 son de aproximadamente 180 mm, los segundos diámetros d2 típicos son de aproximadamente 260 mm. El diámetro exterior d3 de la segunda brida 4 es normalmente de alrededor de 390 mm y puede elegirse considerablemente más grande o pequeño en función del uso previsto y/o de la capacidad del carrete. Lo análogo vale para el primer y el segundo diámetro d1 o d2. Normalmente, la pared cónica del núcleo de carrete 1 está inclinada en relación con el eje de rotación 6 en un ángulo de 6° y presenta un espesor de pared de 1,5 mm.

30 En la Figura 3 se muestra un detalle ampliado 13 del ejemplo de la Figura 2. Una primera zona de retención 10 en forma de perforación rectangular a través del núcleo de carrete 1, prevista en la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1, tiene una anchura d4 de aproximadamente 5 mm y una longitud d5 de aproximadamente 30 mm. La altura d6 de la segunda zona de retención 11, configurada como saliente en el lado frontal del primer extremo 2, es en este ejemplo de aproximadamente 1,5 mm.

35 En principio, las dimensiones de las primeras y segundas zonas de retención 10 u 11 pueden diferir considerablemente hacia arriba o hacia abajo de los valores típicos aquí mencionados sólo a modo de ejemplo. En particular puede ser ventajoso elegir para las segundas zonas de retención 11 configuradas como salientes una altura d6 ostensiblemente mayor, para lograr un engranado muy fiable de las segundas zonas de retención 11 en los segundos elementos de retención correspondientes de una primera brida, como se describe más abajo con mayor detalle.

40 La figura 4 muestra una vista superior de un ejemplo de una primera brida 5, que puede colocarse sobre el primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 y unirse al mismo. A continuación, se explica más detalladamente el diseño fundamental de la primera brida 5 haciendo referencia también a las Figuras 5 a 7, mostrando la

45

Figura 5 una sección transversal a través de la primera brida 5 a lo largo de la línea A - A, la Figura 6 una vista lateral de la primera brida 5 y la Figura 7 otra sección transversal a través de la primera brida 5 a lo largo de la línea B - B.

5 Como puede verse en la vista desde arriba y en las dos representaciones en sección transversal, la primera brida 5 tiene una base plana 26 con una perforación circular 8 dispuesta coaxialmente con respecto al eje de rotación 7 de la primera brida 5. La base 26 se estabiliza en su zona posterior mediante una pluralidad de nervios conformados 27.

10 En el lado delantero de la base 26 opuesto a los nervios 27 está prevista una zona anular 28, que está situada a continuación de la perforación circular 8 y preferentemente conformada en una pieza junto a la perforación 8 de la primera brida 5.

En la zona periférica interior de la zona anular 28 están previstos unos primeros elementos de retención 20 configurados como salientes, que están orientados esencialmente paralelos al eje de rotación 7 de la brida 5 y presentan en un extremo un pico de retención 22 en forma de saliente orientado radialmente hacia dentro, es decir hacia el eje de rotación 7 de la primera brida 5.

15 En la zona del otro extremo de los primeros elementos de retención 20 están previstos unos segundos elementos de retención 21 que, en el ejemplo mostrado, están formados por huecos entre unas zonas intermedias 23 configuradas en la primera brida 5. Las zonas intermedias 23 presentan, en la zona de la primera brida 5 opuesta a la base 26, unos salientes radiales 25 que están separados unos de otros por los huecos arriba mencionados entre las zonas intermedias 23.

20 Sin embargo, en principio, los segundos elementos de retención 21 también pueden diseñarse de otra manera, por ejemplo mediante cavidades o escotaduras en la zona de la primera brida 5 opuesta a la base 26. Por ejemplo, es posible realizar los segundos elementos de retención 21 mediante unos extremos de los nervios 27 que sobresalgan radialmente en la perforación circular 8 de la primera brida 5 y entre los cuales pueda engranarse en cada caso una segunda zona de retención 11, preferentemente en forma de saliente axial, y con ello pueda lograrse una protección contra la torsión de la primera brida 5 en relación con el núcleo de carrete 1.

25 Las segundas zonas de retención 11, configuradas preferentemente como salientes a modo de dientes en el lado frontal del núcleo de carrete 1 (véanse las Figuras 1 a 3), y los segundos elementos de retención 21, configurados preferentemente como huecos o cavidades en la primera brida 5, están dispuestos(as) y dimensionados(as) de manera que puedan engranarse entre sí. Al mismo tiempo, las primeras zonas de retención 10, previstas en el primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 en forma de cavidades o escotaduras a modo de ranuras, están dispuestas y dimensionadas de manera que los picos de retención 22 de los primeros elementos de retención 20 previstos en la primera brida 5 puedan encajar en las mismas. De este modo se logra una fijación en arrastre de forma de la primera brida 5 en el primer extremo 2 del núcleo de carrete 1, engranando los primeros elementos de retención 20 y las primeras zonas de retención 10 y al mismo tiempo los segundos elementos de retención 21 y las segundas zonas de retención 11.

30 Una unión en arrastre de forma entre la primera brida 5 y el primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 es entonces posible sólo cuando la posición angular de la primera brida 5 en relación con el núcleo de carrete 1 se elige de manera que tanto las primeras como las segundas parejas elemento de retención-zona de retención 20/10 o 21/11 puedan engranarse entre sí.

35 La Figura 8 muestra un detalle ampliado 14 de la sección transversal a través de la primera brida 5 mostrada en la Figura 5. Además de un detalle de la base 26, puede verse el primer elemento de retención 20 en forma de un saliente, que está integrado en la periferia interior de la zona anular 28 y se extiende paralelamente a un eje 7' que se extiende preferentemente paralelo al eje de rotación 7 (véase la Figura 5) de la primera brida 5 o que está inclinado hacia éste en un pequeño ángulo, por ejemplo entre 0,25° y 1°, en particular 0,5°.

En el lado interior – visto en dirección radial – del saliente axial del primer elemento de retención 20 hay un pico de retención 22 que presenta un chaflán 24. El chaflán 24 está inclinado en relación con el eje 7' y/o el eje de rotación 7 de la primera brida 5 en un ángulo β entre aproximadamente 20° y 40°, en especial aproximadamente 30°. La altura d7 del extremo inferior y la altura d8 del extremo superior del pico de retención 22 en relación con el plano trasero de la primera brida 5 son, con preferencia, de aproximadamente 20 mm y 25 mm respectivamente. La extensión radial d9 del pico de retención 22 es, con preferencia, de aproximadamente 2 mm. Sin embargo, las dimensiones, la disposición y la forma del pico de retención 22 pueden diferir ostensiblemente de estos valores, dependiendo del caso de aplicación. Por ejemplo, la extensión radial d9 puede ser mucho mayor a 2 mm, por ejemplo para garantizar una fijación muy fiable de la primera brida 5 al núcleo de carrete 1, cuando por ejemplo el carrete debe recibir cantidades muy grandes de material a bobinar. Lo análogo es aplicable para los demás valores aquí mencionados.

En la Figura 8 puede verse también la zona intermedia 23, que – en relación con el plano del dibujo – está situada detrás del primer elemento de retención 20 y que, en su extremo inferior, presenta un saliente radial 25 que, junto con los demás salientes (véanse las Figuras 4 y 5), forma espacios intermedios o huecos mediante los cuales se realizan, en el ejemplo mostrado, los segundos elementos de retención 21. Las zonas intermedias 23 están preferentemente inclinadas un ángulo α entre 3° y 9°, especialmente alrededor de 6°, con respecto al eje 7' o al eje de rotación 7 de la primera brida 5 y preferentemente configuradas de manera que puedan apoyarse en la superficie lateral, en la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1. Las zonas intermedias 23 se apoyan preferentemente en zonas del núcleo de carrete 1 que se hallan entre las primeras zonas de retención 10.

La figura 9 muestra dos vistas en perspectiva del ejemplo de una primera brida 5. La parte inferior de la imagen muestra la primera brida 5 esencialmente desde la base 26, mientras que la parte superior de la imagen muestra la primera brida esencialmente desde su lado posterior provisto de nervios 27.

Con esta representación se ilustran también la disposición y configuración de los primeros elementos de retención 20 situados dentro de la zona anular 28, incluyendo los picos de retención 22, y de los segundos elementos de retención 21 en forma de espacios intermedios o huecos entre las zonas intermedias 23 y sus salientes radiales 25. Por lo demás puede aplicarse correspondientemente lo arriba explicado.

La figura 10 muestra una representación en sección del ejemplo mostrado en la Figura 1, con una primera brida 5 fijada en la zona del primer extremo 2 del núcleo de carrete 1 y con una segunda brida 4 fijada en la zona del segundo extremo 3.

En la representación pueden verse unas primeras zonas de retención 10 en forma de escotaduras a modo de ranuras en el núcleo de carrete 1, en las que encajan desde fuera unos picos de retención 22 de los primeros elementos de retención 20. Con excepción de los primeros elementos de retención 20 situados lateralmente, los demás primeros elementos de retención quedan tapados por la superficie lateral del núcleo de carrete 1 y, por tanto, no son visibles en la representación aquí elegida. Además, pueden verse unas segundas zonas de retención 11 que encajan en unos segundos elementos de retención formados en la primera brida 5 por las zonas situadas entre los salientes radiales 25. Por lo demás puede aplicarse correspondientemente lo arriba explicado en relación con las figuras 1 a 9.

En el caso de que el carrete esté concebido como carrete de uso único, especialmente con espesores de pared del núcleo de carrete 1 relativamente pequeños, de entre 1 y 3 mm, las primeras y segundas zonas de retención 10 u 11 y los primeros y segundos elementos de retención 20 o 21 están configurados(as) de manera que no sea posible soltar manualmente la primera brida 5 del núcleo de carrete 1 de una forma fácil y no destructiva.

Sin embargo, en este caso, así como en el caso de la configuración del carrete como carrete recuperable, especialmente con espesores de pared del núcleo de carrete 1 mayores, de entre aproximadamente 2 y 5

mm, es posible soltar la brida 5 del núcleo de carrete 1 de forma fácil, rápida y no destructiva con una herramienta adecuada y adaptada al carrete en cuestión.

La herramienta mostrada a modo de ejemplo en la Figura 10 se representa en línea discontinua por motivos de claridad y comprende un macho 30 en el que está fijado un vástago 31 provisto de una empuñadura 32.

- 5 La herramienta se introduce preferentemente desde el segundo extremo 3 del núcleo de carrete 1 en el interior del carrete.

El macho 30 tiene preferentemente una forma cónica adaptada a la forma de la superficie lateral interior del núcleo de carrete 1, especialmente en la zona de las primeras zonas de retención 10, y puede realizarse por ejemplo como un disco o una caperuza rotacionalmente simétrico(a).

- 10 El macho 30 puede ser empujado por un operador mediante la empuñadura 32 y el vástago 31 en dirección 34 al primer extremo 2, donde finalmente, en la zona de las primeras zonas de retención 10, puede apoyarse en la superficie lateral interior del núcleo de carrete 1 y empujar con ello en cada caso radialmente hacia fuera, en la dirección 35, los picos de retención 22 de los primeros elementos de retención 20 que encajan desde fuera en las primeras zonas de retención 10.

- 15 De este modo se desengranan los primeros elementos de retención 20 de las primeras zonas de retención 10 correspondientes, con lo que la primera brida 5 puede levantarse sin problema alguno del núcleo de carrete 1 en la dirección 34.

Las segundas zonas de retención 11 y los segundos elementos de retención 21, que siguen estando engranados, no obstaculizan el levantamiento de la primera brida 5 en la dirección 34, paralelamente al eje de rotación 6, ya que en el ejemplo mostrado contribuyen fundamentalmente a una protección elevada contra la torsión y no generan una fijación adicional en la dirección 34. En realizaciones alternativas, en las que (también) las segundas zonas de retención 11 y los segundos elementos de retención 21 producen una fijación axial de la primera brida 5 en el núcleo de carrete 1, la herramienta debe configurarse de manera que (también) pueda desengranar, como mínimo parcialmente, las segundas zonas de retención 11 y los segundos elementos de retención 21, para que así sea posible soltar la primera brida 5.

- 20 Sin embargo, dependiendo de la configuración de los primeros elementos de retención 20, en particular de los picos de retención 22, y/o de las primeras zonas de retención 10, también es posible que la primera brida 5 pueda retirarse del núcleo de carrete 1 sin aplicar mucha fuerza si el macho 30 empuja los picos de retención 22 sólo un poco hacia fuera en la dirección radial 35, sin desengranarlos no obstante por completo de las zonas de retención 10. Las fuerzas axiales que en este estado, es decir con un engranado parcial, actúan entre los picos de retención 22 y las primeras zonas de retención 10 correspondientes pueden vencerse con una fuerza relativamente pequeña en la dirección 34 al retirar la primera brida 5.

- 30 La Figura 11 muestra una representación en sección de un carrete 9 según la invención, que está parcialmente colocado sobre un núcleo 41 de un carrete de soporte 49. En los dos extremos del núcleo 1 del carrete 9 están instaladas una primera brida 5 y una segunda brida 4, respectivamente. Se aplica correspondientemente lo arriba explicado en relación con la colocación de las bridas 4 y 5 en el núcleo de carrete 1.

- 40 En el ejemplo aquí mostrado, el carrete 9 está realizado como carrete de uso único, siendo el espesor de pared del núcleo de carrete 1 relativamente delgado, normalmente de entre 1 mm y 3 mm y con preferencia de aproximadamente 1,5 mm. El carrete de soporte 49 está realizado en cambio como carrete recuperable, en el que el espesor de pared del núcleo de carrete de soporte 41 es mayor que en un carrete de uso único y normalmente está entre 2 mm y 5 mm y en especial es de aproximadamente 3 mm.

En el ejemplo mostrado está prevista en un extremo del núcleo de carrete de soporte 41, en la representación aquí elegida el extremo superior, una segunda brida 44 que está unida fijamente al núcleo de carrete de

soporte 41, por ejemplo porque está configurada en una pieza con el núcleo de carrete de soporte 41. Sin embargo, como alternativa a una configuración en una pieza, es posible también cualquier otra unión fija, en particular no desmontable.

5 El otro extremo del núcleo de carrete de soporte 41, en esta representación el extremo inferior, está configurado de manera que puede unirse de forma desmontable a una primera brida 45 del carrete de soporte 49. Aquí puede realizarse una unión desmontable por ejemplo mediante unos mecanismos de retención de segmento previstos en la primera brida 41 que intervengan en unas aberturas de retención correspondientes previstas en el extremo abierto del núcleo de carrete de soporte 41, por ejemplo en el carrete de bobinado conocido del documento WO 2005/0700802 A1.

10 En el lado de la primera brida 45 orientado hacia el núcleo de carrete de soporte 41 están previstos dos topes de arrastre 42, que por ejemplo están configurados en una pieza con la primera brida 45 por ejemplo por el método de moldeado junto con la primera brida 45 en un proceso de moldeo por inyección. Sin embargo, en principio también es posible colocar los topes de arrastre 42 en la primera brida 45 posteriormente, por ejemplo por una unión de enchufe o atornillada o por pegado.

15 La primera brida 5 del carrete 1 presenta una placa base 26 esencialmente plana, en cuyo lado posterior, es decir el lado que mira en sentido opuesto al núcleo de carrete 1, están conformados unos nervios 27 cuya función es fundamentalmente estabilizar mecánicamente la placa base 26 de la brida 5. Por lo que se refiere a la posición y configuración de los distintos nervios 27, remitimos al ejemplo de realización de una primera brida 5 mostrado en las Figuras 4, 5 y 7, incluyendo las explicaciones correspondientes.

20 En el presente ejemplo, como mínimo una parte de los nervios 27 conformados en la placa base 26 están dispuestos de manera que forman un espacio intermedio en el que puede intervenir el tope de arrastre 42 respectivo de la primera brida 45 del carrete de soporte 49 cuando el carrete 9 está completamente colocado sobre el núcleo de carrete de soporte 41 y la primera brida 45 está fijada, preferentemente de forma desmontable, en el extremo abierto del núcleo de carrete de soporte 41. Esto se muestra en la Figura 12.

25 Mediante la intervención de los topes de arrastre 42 previstos en la primera brida 45, en los espacios intermedios previstos entre los distintos nervios 27 en el lado posterior de la primera brida 5 del carrete 9, se establece una unión en arrastre de forma entre la primera brida 45 del carrete de soporte 49 por una parte y la primera brida 5 del carrete 9 por otra parte. Preferentemente, el acoplamiento de los dos carretes 9 y 49 se refuerza adicionalmente haciendo que el lado interior del núcleo 1 del carrete 9 se apoye, como mínimo
30 parcialmente, en el lado exterior del núcleo 41 del carrete de soporte 49 y así el núcleo de carrete 1 se acople en arrastre de fricción con el núcleo de carrete de soporte 41.

Los carretes 9 y 49 acoplados entre sí pueden emplearse ahora en un dispositivo bobinador (no representado), en el que el carrete de soporte 49 se hace rotar alrededor del eje de simetría 6. Esto puede realizarse preferentemente colocando la primera brida 45 del carrete de soporte 49 sobre un alojamiento para
35 carretes, que se acciona mediante un motor y con ello se hace rotar. La segunda brida 44 del carrete de soporte 49 está también preferentemente acoplada a otro alojamiento para carretes, que también está alojado de manera giratoria, aunque no es necesario que esté accionado por un motor, y en esencia sirve para la estabilización mecánica de los carretes 9 y 49 en rotación durante el bobinado.

La Figura 13 muestra una primera brida 45 del carrete de soporte 49 en distintas representaciones. En la
40 vista superior (a) mostrada pueden verse unos salientes de sujeción 43, mediante los cuales la primera brida 45 puede colocarse de forma desmontable en el extremo inferior del núcleo 41 del carrete de soporte 49 gracias a que los salientes de sujeción 43 agarran por debajo unos salientes de retención correspondientes dispuestos en el extremo libre del núcleo de carrete de soporte 41. En lo que se refiere a otros detalles relativos a la configuración de los salientes de sujeción 43 y de los salientes de retención correspondientes
45 del núcleo de carrete de soporte 41 remitimos al documento WO 94/13570 A1.

ES 2 555 283 T3

En la vista superior (a) mostrada pueden verse además dos topes de arrastre 42. En este ejemplo, éstos están conformados en un lado de la placa base 46 de la primera brida 45, como se desprende de la vista lateral (b), de la primera vista en perspectiva (c) y de la representación en sección (e).

5 La segunda vista en perspectiva (d) muestra la primera brida 45 del carrete de soporte 49 desde el lado posterior de la placa base 46, que está provista en este último de una pluralidad de nervios de refuerzo 47.

Reivindicaciones

1. Carrete destinado a recibir un material a bobinar con

un núcleo de carrete (1) rotacionalmente simétrico, en especial cónico, destinado a recibir el material a bobinar, presentando el núcleo de carrete (1) un primer extremo (2) y una o varias primeras zonas de retención (10), y una primera brida (5), que presenta uno o varios primeros elementos de retención (20),

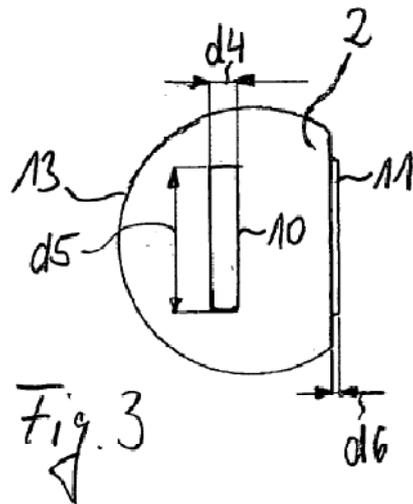
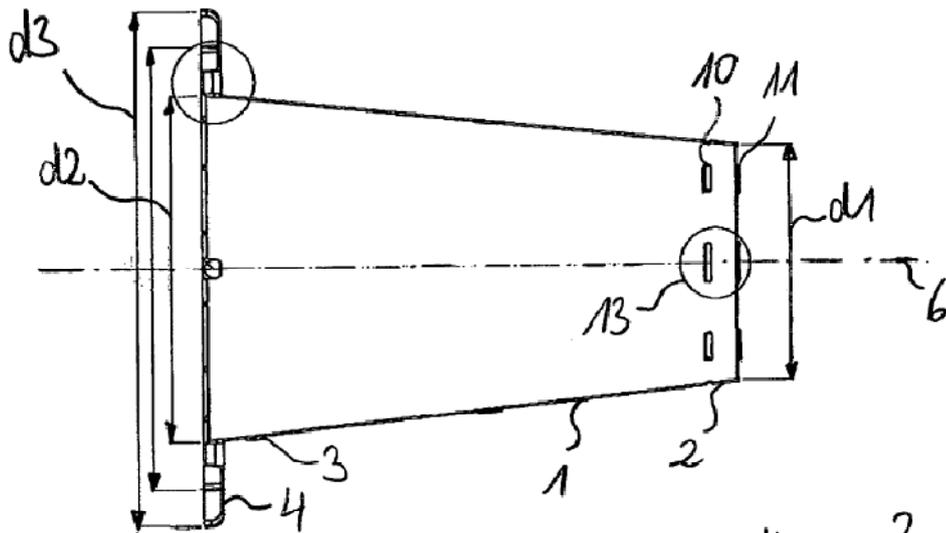
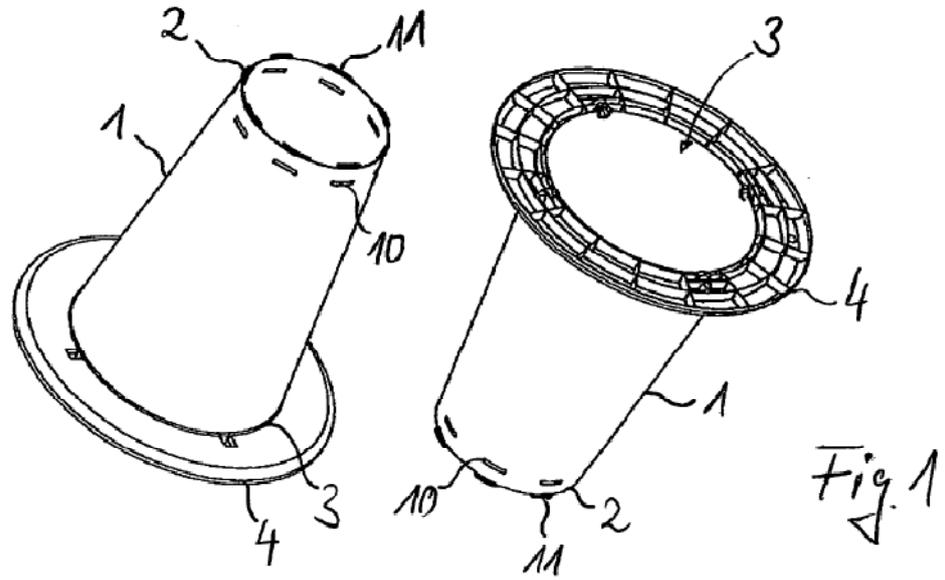
estando previstas en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) varias segundas zonas de retención (11) y estando previstos en la primera brida (5) varios segundos elementos de retención (21), estando las segundas zonas de retención (11) configuradas de tal manera en el núcleo de carrete (1) y estando los segundos elementos de retención (21) configurados de tal manera en la primera brida (5) que los segundos elementos de retención (21) están engranados con las segundas zonas de retención (11) correspondientes cuando los primeros elementos de retención (20) están engranados con las primeras zonas de retención (10) correspondientes, siendo las segundas parejas elemento de retención-zona de retención (21/11) diferentes de las primeras parejas elemento de retención-zona de retención (20/10) y presentando las segundas zonas de retención (11) diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación (6) del núcleo de carrete (1),

caracterizado por que los primeros elementos de retención (20) engranan desde fuera, vistos en dirección radial, en las primeras zonas de retención (10) previstas en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) y están configurados de manera que, durante el bobinado de un material a bobinar sobre el núcleo de carrete (1), el material a bobinar los empuja en dirección a las primeras zonas de retención (10), especialmente en dirección radial hacia dentro.
2. Carrete según la reivindicación 1, caracterizado porque las primeras zonas de retención (10) presentan diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación (6) del núcleo de carrete (1).
3. Carrete según la reivindicación 2, caracterizado porque como mínimo una de las segundas zonas de retención (11) tiene una posición angular que coincide con la posición angular de una de las primeras zonas de retención (10).
4. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los primeros elementos de retención (20) y/o los segundos elementos de retención (21) tienen diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación (7) de la primera brida (5).
5. Carrete según la reivindicación 4, caracterizado porque como mínimo uno de los segundos elementos de retención (21) tiene una posición angular que coincide con la posición angular de uno de los primeros elementos de retención (20).
6. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las segundas zonas de retención (11) están configuradas como salientes y/o cavidades en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) y porque los salientes o cavidades presentan en particular una orientación paralela al eje de rotación (6) del núcleo de carrete (1) o paralela a la superficie lateral del núcleo de carrete (1).
7. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los segundos elementos de retención (21) están configurados como cavidades y/o salientes en la primera brida (5).
8. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los primeros elementos de retención (20) y/o los segundos elementos de retención (21) están configurados en una pieza con la primera brida (5).

- 5
9. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre los primeros elementos de retención (20) están previstas unas zonas intermedias (23), que están adaptadas de tal manera a la forma, especialmente cónica, del núcleo de carrete (1) que se apoyan en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) cuando los primeros elementos de retención (20) están engranados con las primeras zonas de retención (10) correspondientes.
10. Carrete según la reivindicación 9, caracterizado porque las zonas intermedias (23) tienen una zona interior que, vista en dirección radial, está inclinada en relación con el eje de rotación (7) de la primera brida (5) un ángulo (α) de entre aproximadamente 3° y 9°, en especial de aproximadamente 6°.
- 10 11. Carrete según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los primeros elementos de retención (20) están configurados como salientes axiales en la primera brida (5) y los salientes presentan en cada caso un pico de retención (22), que puede engranarse con la primera zona de retención (10) correspondiente en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1).
- 15 12. Carrete según la reivindicación 11, caracterizado porque el pico de retención (22) presenta un chafán (24), especialmente plano, que, visto en dirección radial, se halla en el interior y está inclinado en relación con el eje de rotación (7) de la primera brida (5) un ángulo (β) de entre aproximadamente 20° y 40°, en especial de aproximadamente 30°.
- 20 13. Sistema de piezas de carrete con
- como mínimo un núcleo de carrete (1) rotacionalmente simétrico destinado a recibir un material a bobinar, presentando el núcleo de carrete (1) un primer extremo (2) y una o varias primeras zonas de retención (10), y
- como mínimo una primera brida (5) que presenta uno o varios primeros elementos de retención (20),
- 25 estando previstas en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) varias segundas zonas de retención (11) y estando previstos en la primera brida (5) varios segundos elementos de retención (21), estando las segundas zonas de retención (11) configuradas de tal manera en el núcleo de carrete (1) y estando los segundos elementos de retención (21) configurados de tal manera en la primera brida (5) que, colocando la primera brida (5) sobre el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1), pueden hacerse engranar los primeros elementos de retención (20) con las primeras zonas de retención (10) correspondientes y al mismo tiempo pueden hacerse engranar los segundos elementos de retención (21) con las segundas zonas de retención (11) correspondientes, siendo las segundas parejas elemento de retención-zona de retención (21/11) diferentes de las primeras parejas elemento de retención-zona de retención (20/10) y
- 30 presentando las segundas zonas de retención (11) diferentes posiciones angulares en relación con el eje de rotación (6) del núcleo de carrete (1),
- 35 caracterizado porque los primeros elementos de retención (20) pueden engranar desde fuera, vistos en dirección radial, en las primeras zonas de retención (10) previstas en el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) y están configurados de manera que, durante el bobinado de un material a bobinar sobre el núcleo de carrete (1), el material a bobinar los empuja en dirección a las primeras zonas de retención (10), especialmente en dirección radial hacia dentro.
- 40 14. Procedimiento para fijar una primera brida (5) a un núcleo de carrete (1) de un sistema de piezas de carrete según la reivindicación 13, caracterizado porque la primera brida (5) se coloca sobre el primer extremo (2) del núcleo de carrete (1) y a continuación se gira en relación con el núcleo de carrete (1)

hasta que los primeros elementos de retención (20) están engranados con las primeras zonas de retención (10) correspondientes y los segundos elementos de retención (21) están engranados con las segundas zonas de retención (11) correspondientes.

- 5 15. Procedimiento para soltar una primera brida (5) de un núcleo de carrete (1) de un carrete según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que se introduce en el interior del núcleo de carrete (1) una herramienta (30 - 32), que desengrana, como mínimo parcialmente, unos primeros o segundos elementos de retención (20 o 21) que están engranados con unas primeras y/o segundas zonas de retención (10 u 11).



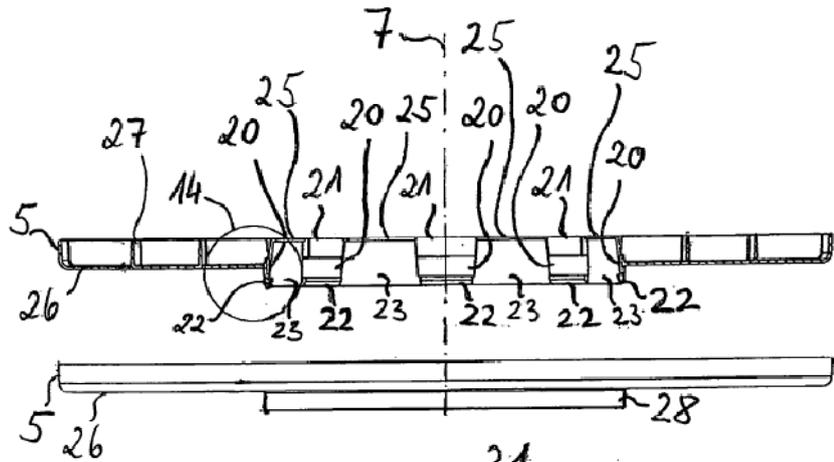


Fig. 5

Fig. 6

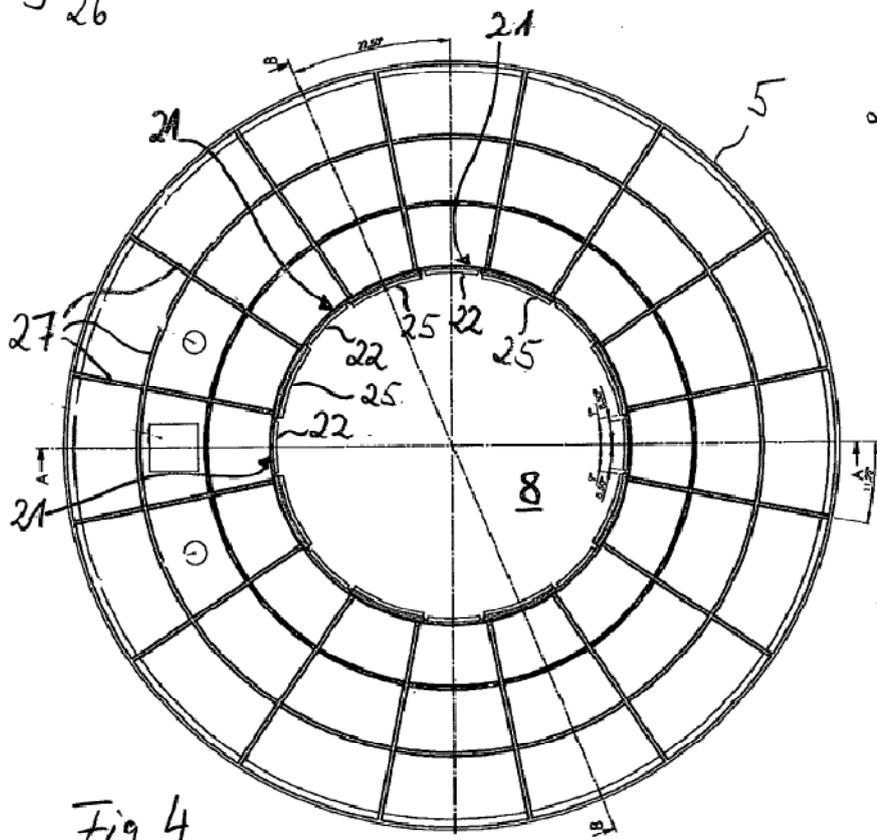


Fig. 4

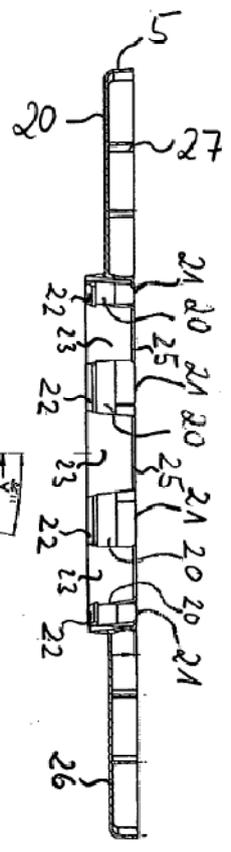


Fig. 7

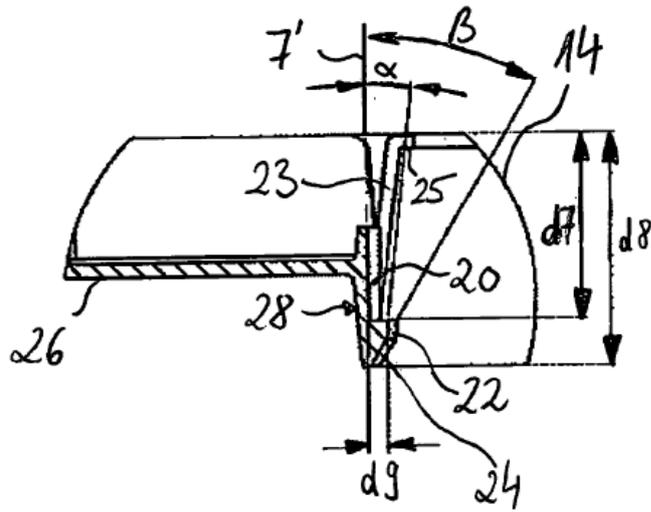


Fig. 8

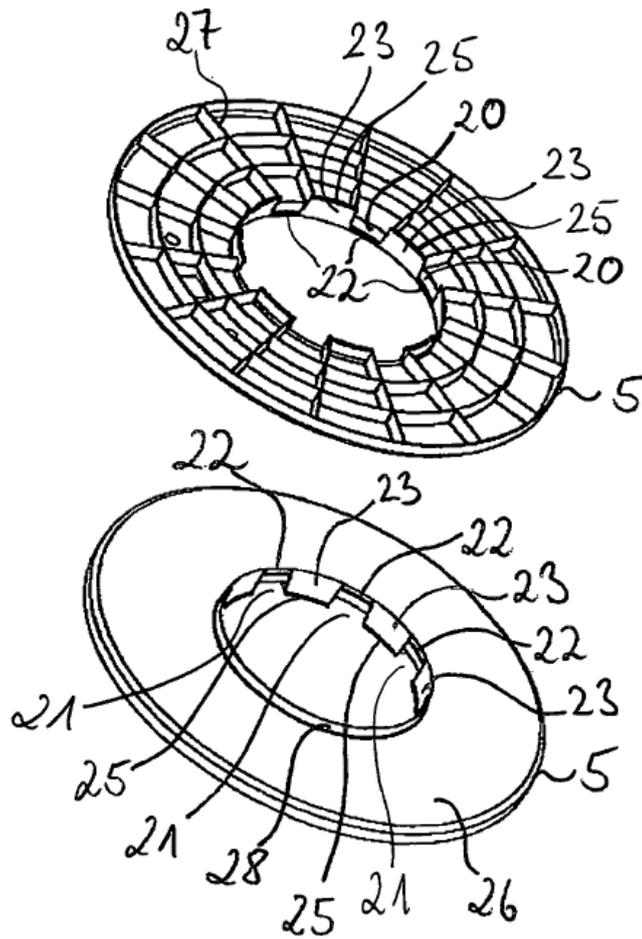


Fig. 9

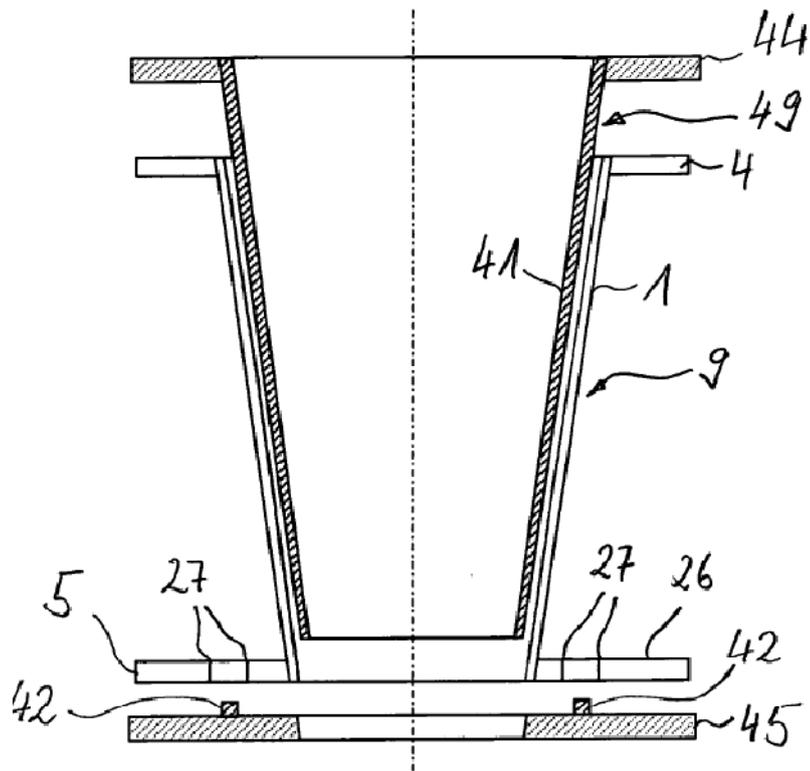


Fig. 11

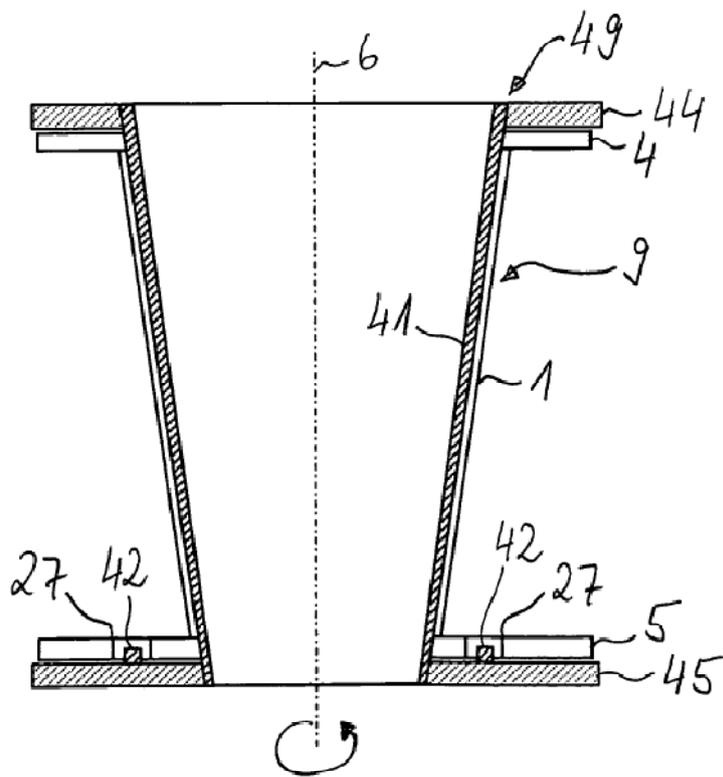


Fig. 12

