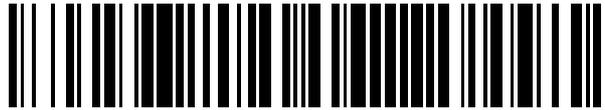


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 467**

51 Int. Cl.:

D07B 1/04 (2006.01)

D04C 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2013 PCT/EP2013/055922**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13143965**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2013 E 13710867 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2831336**

54 Título: **Cuerda con núcleo encamisado**

30 Prioridad:

30.03.2012 AT 3962012

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

15.03.2018

73 Titular/es:

**TEUFELBERGER GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)
Vogelweiderstrasse 50 POB 294
4602 Wels, AT**

72 Inventor/es:

**KIRTH, RUDOLF;
HEMMERS, KLAUS;
KÜNZEL, UWE;
MÄSER, RENE y
SCHIEMER, SUSANNA**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 659 467 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

Cuerda con núcleo encamisado

5 La presente invención se refiere a una cuerda con núcleo encamisado, que comprende una camisa exterior que está presente en forma de un trenzado hueco y una camisa interior que está presente en forma de un trenzado hueco.

Se conocen cuerdas con núcleo encamisado y se describen, por ejemplo, en los documentos AT 358.433B, WO 2003/27383 A, WO 2005/085518 A, DE 40 35 814 A1, US 4.312.260 A y DE 40 38 161 A.

10 En el caso de las cuerdas con núcleo encamisado existentes, resulta problemática la conexión defectuosa entre el núcleo y la camisa. Especialmente, puede producirse un desplazamiento relativo del núcleo y la camisa durante la aplicación de la cuerda. Este desplazamiento da como resultado partes gruesas molestas, una mala transmisión de fuerza desde la camisa al núcleo y la sobrecarga en la camisa, que puede dar como resultado hasta el desgarramiento de la camisa. Hay distintos enfoques de solución para impedir este desplazamiento de núcleo-camisa:

Una posibilidad consiste en el uso de un adhesivo o de una cinta adhesiva (véanse, por ejemplo, los documentos DE 40 38 161 A o GB 891,741). Sin embargo, el adhesivo no es duradero permanentemente; además, impide cualquier movimiento relativo entre el núcleo y la camisa; por lo tanto, da como resultado una rigidez de las cuerdas y, con ello, una mala capacidad de nudo.

Además, se conoce poner más en contacto entre sí el núcleo y la camisa por la conexión de hilos del núcleo con hilos de la camisa o por hilos transversales adicionales (véanse, por ejemplo, los documentos WO 2003/27383A, WO 2005/088518A).

En los documentos EP 2 239 359 A1, DE 10 2007 063 052 A1, DE 131208 C y DE 223466 C se describen trenzadoras en las que, a causa de la correspondiente disposición de los bolillos de trenzado, se prevén cambios de hilo de forma que hilos del área exterior de la cuerda (por ejemplo, una camisa exterior) cambian al área interior (por ejemplo, una camisa interior) y viceversa. De igual modo, de acuerdo con estos documentos, puede preverse un entrelazado entre hilos exteriores e interiores.

El documento EP 2 063 018 describe un elemento de soga con un alma de material de silicona que se rodea por una camisa textil. Por el documento WO 2006/055995 se conoce proveer los elementos individuales de una cuerda con un refuerzo. Otro estado de la técnica está revelado en los documentos FR 334.887, US 2.600.395 A, DE 25 41 763 A y US 4.192.127 A.

Al igual que antes, existe una necesidad de cuerdas de núcleo encamisado con propiedades de uso satisfactorias, lo cual se refiere especialmente a la estabilidad de la conexión del núcleo y la camisa durante toda la durabilidad de la cuerda.

Por eso, la presente invención pone a disposición una cuerda con núcleo encamisado, que comprende una camisa exterior que está presente en forma de un trenzado hueco y una camisa interior que está presente en forma de un trenzado hueco, estando previstos en puntos determinados cambios de hilo entre hilos de la camisa interior e hilos de la camisa exterior y/o enlazamientos entre hilos de la camisa interior e hilos de la camisa exterior, que está caracterizada por que en estos puntos están previstos hilos puente que discurren en dirección longitudinal de la cuerda alrededor de los cuales están guiados desde dentro hacia fuera o desde fuera hacia dentro hilos alternantes de la camisa exterior o de la camisa interior.

50 **Breve descripción de las figuras:**

La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura de una forma de realización preferente de una cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la invención así como su producción.

Las figuras 2 a 7 muestran esquemáticamente configuraciones alternativas de los cambios de hilos o enlazamientos.

55 **Descripción detallada de la invención:**

Para la finalidad de la presente invención, por el término «hilos» deben entenderse los componentes filiformes de una cuerda como, por ejemplo, hilos retorcidos o elementos trenzados. A este respecto, un hilo puede constar de varios elementos contiguos como, por ejemplo, varios hilos retorcidos contiguos, tomando los elementos contiguos el mismo curso por toda la cuerda.

Con el término «hilos fijos» se denominan en lo sucesivo hilos que (a diferencia de los hilos de la camisa interior y exterior) discurren completamente en dirección longitudinal de la cuerda.

65 Para la finalidad de la presente invención, el término «núcleo» también comprende la mera existencia de un trenzado

hueco interior. Eso quiere decir que, en el caso de una forma de realización de una cuerda que únicamente consta de un trenzado hueco exterior (camisa exterior) y un trenzado hueco interior (camisa interior) sin hilos fijos adicionales en el núcleo, la camisa interior forma el núcleo de la cuerda.

5 A partir de los cambios de hilo entre hilos de la camisa exterior y de la camisa interior así como enlazamientos entre hilos de la camisa exterior y de la camisa interior descritos en los documentos citados anteriormente, la presente invención prevé en estos puntos del cambio de hilo o del enlazamiento hilos fijos (hilos puente) adicionales que discurren en dirección longitudinal.

10 A este respecto, son concebibles las siguientes posibilidades:

- Un cambio del hilo desde la camisa exterior a la camisa interior y viceversa, guiándose el hilo guiado desde dentro hacia fuera y el hilo guiado desde fuera hacia dentro alrededor del hilo puente.

15 - Un hilo de la camisa interior y un hilo de la camisa exterior se guían uno alrededor del otro, pero a continuación se siguen volviendo a guiar a la posición original, es decir, el hilo de la camisa interior se sigue volviendo a guiar a la camisa interior y, análogamente, el hilo de la camisa exterior se sigue volviendo a guiar a la camisa exterior. El hilo puente se encuentra aquí entre el hilo de la camisa interior y de la camisa exterior y se enlaza por al menos uno de los hilos. Aunque en esta variante el hilo de la camisa interior y el hilo de la camisa exterior no están entrelazados
20 directamente entre sí, sino a través del hilo puente, esta forma de realización se denomina «enlazamiento» para los fines de la presente invención.

- Un enlazamiento y un cambio de hilo, es decir, un hilo de la camisa interior y un hilo de la camisa exterior se guían uno alrededor del otro como se ha descrito anteriormente, pero cambian adicionalmente la posición, es decir, el hilo
25 de la camisa interior se sigue guiando a la camisa exterior y viceversa. El hilo puente se encuentra aquí entre el hilo de la camisa interior y de la camisa exterior y se enlaza por los dos hilos.

Preferentemente, los hilos puente están enlazados por los hilos de la camisa interior y los hilos de la camisa exterior.

30 Sin embargo, en todos los casos, los hilos puente previstos de acuerdo con la invención se rodean tanto por los hilos de la camisa exterior como por los hilos de la camisa interior y forman, por lo tanto, un puente entre la camisa exterior y la camisa interior. Simultáneamente, el hilo puente (que soporta carga) permanece en dirección de tracción, de manera que contribuye a la carga de rotura de la cuerda, que se determina sobre todo por los hilos en la
35 dirección de tracción.

Evidentemente, los hilos de la camisa interior y los hilos de la camisa exterior también pueden guiarse varias veces alrededor del hilo puente y, a continuación, o bien seguir guiándose a su posición original o bien cambiar la posición desde fuera hacia dentro y viceversa.

40 Preferentemente, la cuerda de acuerdo con la invención presenta, de manera conocida en sí, en el núcleo uno o varios hilos fijos que discurren en dirección longitudinal de la cuerda.

45 Cuerdas con núcleo encamisado conocidas por el estado de la técnica presentan un núcleo textil con uno o varios hilos fijos que discurren en dirección longitudinal de la cuerda, que está rodeado por una camisa interior en forma de un trenzado hueco, así como una camisa exterior que está presente en forma de un trenzado hueco.

50 En otra forma de realización preferente de la presente invención, al menos una parte de los hilos fijos del núcleo que discurre en dirección longitudinal de la cuerda está trenzada individualmente en el trenzado hueco de la camisa interior. Como se ha explicado anteriormente, el término «hilo» también comprende, a este respecto, una pluralidad de elementos de cuerda contiguos como, por ejemplo, un haz de varios hilos fijos continuos que proceden de una única perforación.

55 A diferencia de propuestas en las que todos los hilos fijos del núcleo están trenzados juntos por la camisa o, por otra parte, hilos fijos individuales presentan un refuerzo pero no están unidos entre sí, de acuerdo con la invención, por lo tanto, los hilos fijos del núcleo están trenzados en el trenzado hueco de la camisa interior. Además, los hilos fijos del núcleo están unidos por los cambios de hilo o enlazamientos de los hilos de la camisa exterior y de la camisa interior así como a la camisa exterior a través de los hilos puente previstos de acuerdo con la invención. Con ello, se produce una unión e integración aún mejores del núcleo con la camisa interior y la camisa exterior.

60 Preferentemente, una parte de los hilos fijos del núcleo no está trenzada individualmente en el trenzado hueco de la camisa interior.

En particular, los hilos fijos no trenzados individualmente en el trenzado hueco de la camisa interior están dispuestos preferentemente en el centro del núcleo.

65 Así, en esta forma de realización, hilos fijos del núcleo están presentes sin unión entre sí, así como sin estar

trenzados en la camisa interior, en el centro del núcleo, mientras que otros hilos están trenzados en el trenzado hueco de la camisa interior.

Preferentemente, los hilos puente constan del mismo material que los hilos del núcleo.

5 En otra forma de realización preferente, la cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la invención presenta hilos con distintas propiedades.

10 A este respecto, se consideran especialmente propiedades como color, título, tipo de fibra (por ejemplo, monofilamento, fibra cortada, multifilamento), material de fibra (por ejemplo, poliamida, aramida, HMW-PE, polietileno de alto peso molecular) o estructura (por ejemplo, hilos retorcidos de distinto doblado y/o torcimiento).

15 Así, por ejemplo, los hilos que se guían primero a la camisa interior y los hilos que se guían primera a la camisa exterior pueden presentar distintos colores. Con ello, los cambios pueden hacerse reconocibles cromáticamente desde fuera. También son posibles marcas longitudinales en la cuerda por cambios de color. Dentro del material de hilo de la camisa interior y/o de la camisa exterior también pueden estar previstos hilos con distintas propiedades, especialmente colores.

20 En otra forma de realización preferente, la cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la invención presenta hilos con distinta finura. Así, por ejemplo, los hilos que se guían primero a la camisa interior y los hilos que se guían primera a la camisa exterior pueden presentar distinta finura (títulos). Especialmente, grandes diferencias de la finura en un cambio de hilo dan como resultado irregularidades intencionadas en la cuerda y distinta rugosidad.

25 Preferentemente, la cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la invención presenta otros hilos fijos que discurren en dirección longitudinal de la cuerda que están trenzados individualmente en el trenzado hueco de la camisa exterior. Así, aquí en el área exterior de la cuerda se prevén otros elementos que soportan carga de tracción, que están unidos asimismo por entrelazado íntimamente a los hilos de la camisa, aquí, de la camisa exterior.

30 Los hilos puente y/o los hilos fijos de la camisa exterior pueden constar del mismo material que los hilos fijos del núcleo.

Por lo demás, para la cuerda de acuerdo con la invención pueden seleccionarse todos los materiales familiares para el experto.

35 La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura de una forma de realización preferente de la cuerda 1 de acuerdo con la invención así como su producción mediante la disposición posible en una trenzadora redonda. Respecto a detalles de equipamiento de una tal trenzadora, se hace referencia a los documentos pertinentes anteriormente citados del estado de la técnica.

40 La cuerda 1 comprende un núcleo 2 con varios hilos de fondo (hilos fijos) 21-28. Alrededor de estos hilos fijos se encuentra una camisa interior 4. Además, está prevista una camisa exterior 3. Sin embargo, el núcleo también puede estar formado exclusivamente a partir de la camisa exterior 4, sin hilos fijos 21-28.

45 La camisa interior 4 y la camisa exterior 3 se forman de manera conocida en sí por trenzado, entrelazándose respectivamente entre sí los hilos de la camisa interior así como los hilos de la camisa exterior mediante bolillos de trenzado (no representados). De manera conocida, los bolillos de tranzado están dispuestos sobre ruedas motrices (no representadas). Por ejemplo, para la producción de la camisa interior, pueden estar dispuestos 12 bolillos de trenzado, de los cuales respectivamente 6 bolillos se guían en dirección Z y 6 bolillos se guían en dirección S. Las trayectorias de hilo que se producen de ello están indicadas por líneas continuas o discontinuas. Lo mismo se aplica
50 para la camisa exterior. Solo de manera ejemplar, con las referencias 41 y 42 están indicados dos hilos de la camisa interior así como con las referencias 31 y 32 están indicados dos hilos de la camisa exterior.

55 Con las referencias 5 y 6 están representadas posiciones para los cambios de hilo o enlazamientos, en las que, como se ha explicado anteriormente, hilos de la camisa exterior cambian a la camisa interior y viceversa y/o hilos de la camisa exterior e hilos de la camisa interior se entrelazan entre sí. Esto, como se conoce en sí, se consigue por un posicionamiento correspondiente de dos bolillos de trenzado (no representados) sobre una rueda motriz (no representada).

60 De acuerdo con la invención, ahora sobre las posiciones de cambio de hilo 5 y 6, están dispuestos hilos puente 51 y 61, a saber, de manera que llegan a descansar entre los hilos alternantes desde fuera hacia dentro (y viceversa) o entre los hilos que se enlazan entre sí. En cuanto al equipamiento, esto se realiza por la previsión de una perforación en la rueda motriz responsable del cambio de hilo o del enlazamiento.

65 Por lo tanto, tras la finalización de la cuerda, estos hilos puente están unidos íntimamente a los hilos de la camisa interior y de la camisa exterior y se ocupan así de una unión aún mejor entre estos dos elementos y aumentan simultáneamente la carga de rotura de la cuerda.

El modo exacto del cambio de hilo o del enlazamiento depende ahora, por una parte, de cuántos grados se guíen uno alrededor del otro los bolillos de trenzado sobre las ruedas motrices de las posiciones de cambio de hilo 5 y 6, así como también de si los hilos alternantes o que se enlazan entre sí de la camisa exterior y de la camisa interior se guían en sentido opuesto o en el mismo sentido.

5 Si los hilos alternantes o que se enlazan entre sí de la camisa exterior y de la camisa interior se guían en sentido opuesto o en el mismo sentido depende de la dirección de giro de las ruedas motrices de la camisa interior o de la camisa exterior: si las ruedas motrices se guían en sentido opuesto, para los hilos alternantes o que se enlazan entre sí de la camisa interior y exterior se produce una guía en el mismo sentido y viceversa.

10 Algunas posibles variantes se explican mediante las figuras 2 a 7:

15 En esto, respectivamente en el área de la posición de cambio de hilo 6, está representado esquemáticamente el curso de un hilo (A), que se encuentra (primero) en la camisa exterior, con una línea de puntos gruesa y el curso de un hilo (I), que se encuentra (primero) en la camisa interior, con una línea discontinua gruesa. Con las flechas en el área de la camisa interior o de la camisa exterior está indicado respectivamente la dirección de movimiento de los hilos (A) e (I) sobre la trenzadora, a saber, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj.

20 La figura 2 muestra un cambio de hilo «sencillo» de un hilo (A) que viene de la camisa exterior y de un hilo (I) que viene de la camisa interior en una variante en la que A e I se guían en sentido opuesto. El hilo A cambia hacia dentro y el hilo I cambia hacia fuera, guiándose los hilos alrededor de los hilos puente B. Constructivamente, esto se consigue por que los bolillos de trenzado que portan los hilos A e I se guían 180° sobre la rueda motriz de la posición de cambio de hilo.

25 La figura 3 muestra un enlazamiento, es decir, el hilo exterior A y el hilo interior I se guían uno alrededor del otro una vez, pero después se siguen volviendo a guiar a la posición original (es decir, A a la camisa exterior e I a la camisa interior). Constructivamente, esto se consigue por que los bolillos de trenzado que portan los hilos A e I se guían 360° sobre la rueda motriz de la posición de cambio de hilo. El hilo puente B se encuentra en medio de los hilos A e I y, por lo tanto, se enlaza por estos.

30 La figura 4 muestra un enlazamiento con cambio de hilo, es decir, un hilo A que viene de la camisa exterior y un hilo I que viene de la camisa interior se guían uno alrededor del otro una vez y a continuación cambian la posición, es decir, el hilo A cambia a la camisa interior y el hilo I cambia a la camisa exterior. Constructivamente, esto se consigue por que los bolillos de trenzado que portan los hilos A o I se guían 540° (360° + adicionalmente 180°) sobre la rueda motriz de la posición de cambio de hilo. El hilo puente B se vuelve a encontrar en medio de los hilos A e I y, por lo tanto, se enlaza por estos.

35 Las figuras 5 a 7 muestran formas de realización análogas a las figuras 2 a 4, pero guiándose en el mismo sentido los hilos A que vienen de la camisa exterior y los hilos I que vienen de la camisa interior. Se ven los cursos de hilo que se diferencian de las figuras 2 a 4, que también pueden reconocerse en la cuerda terminada.

40 De acuerdo con la invención, resulta preferente si los hilos alternantes o que se enlazan entre sí de la camisa exterior y de la camisa interior se guían en sentido opuesto.

45 De acuerdo con la forma de realización preferente de la presente invención, el núcleo presenta hilos fijos y una parte de los hilos fijos del núcleo está trenzada individualmente en el trenzado hueco de la camisa interior. Esto está representado en la figura 1 por los hilos 21 a 26 que, en cada caso, están trenzados individualmente en los hilos (a modo de ejemplo: 41, 42) de la camisa interior. Los hilos 21 a 26 pueden constar de uno o incluso varios elementos contiguos como, por ejemplo, hilos retorcidos, que se suministran desde perforaciones en las ruedas motrices.

50 Aparte de eso, en la forma de realización representada en la figura 1, el núcleo presenta dos hilos fijos 27 y 28, que se encuentran en el centro del núcleo. Naturalmente, en el caso de la finalización de la cuerda, es cierto que estos están en íntimo contacto con los hilos de la camisa interior y también de los otros hilos fijos del núcleo, pero no están unidos entre sí y tampoco están trenzados en la camisa interior.

55 De manera similar a los hilos fijos 21 a 26 del núcleo, también pueden estar previstos en el área de la camisa exterior hilos fijos en dirección longitudinal, que se trenzan por los hilos de la camisa exterior. Esto está representado en la figura 1 solo a modo de ejemplo mediante las referencias 71 y 72.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cuerda con núcleo encamisado (1), que comprende una camisa exterior (3) que está presente en forma de un trenzado hueco y una camisa interior (4) que está presente en forma de un trenzado hueco, estando previstos en puntos (5, 6) determinados cambios de hilo entre hilos (41, 42) de la camisa interior (4) e hilos (31, 32) de la camisa exterior (3) y/o enlazamientos entre hilos (41, 42) de la camisa interior (4) e hilos (31, 32) de la camisa exterior (3), caracterizada por que en estos puntos están previstos hilos puente (51, 61) que discurren en dirección longitudinal de la cuerda alrededor de los cuales están guiados desde dentro hacia fuera o desde fuera hacia dentro hilos alternantes de la camisa exterior o de la camisa interior.
- 10 2. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los hilos puente (51, 61) están enlazados por los hilos de la camisa interior y los hilos de la camisa exterior.
- 15 3. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que en el núcleo (2) comprende uno o varios hilos fijos (21-28) que discurren en dirección longitudinal de la cuerda.
- 20 4. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que solo una parte de los hilos fijos del núcleo (21-26) está trenzada individualmente en el trenzado hueco (41, 42) de la camisa interior (4).
5. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que una parte de los hilos fijos (27, 28) del núcleo (2) está presente sin unión entre sí, así como sin estar trenzada en la camisa interior, en el centro del núcleo, mientras que otros hilos (21 a 26) están trenzados en el trenzado hueco de la camisa interior.
- 25 6. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que los hilos puente (51, 61) constan del mismo material que los hilos fijos del núcleo (21-28).
7. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que presenta hilos con distintas propiedades.
- 30 8. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que presenta otros hilos fijos (71, 72) que están trenzados individualmente en el trenzado hueco (31, 32) de la camisa exterior.
- 35 9. Cuerda con núcleo encamisado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los hilos alternantes o que se enlazan entre sí de la camisa interior y de la camisa exterior están guiados en sentido opuesto.

FIGURA 1

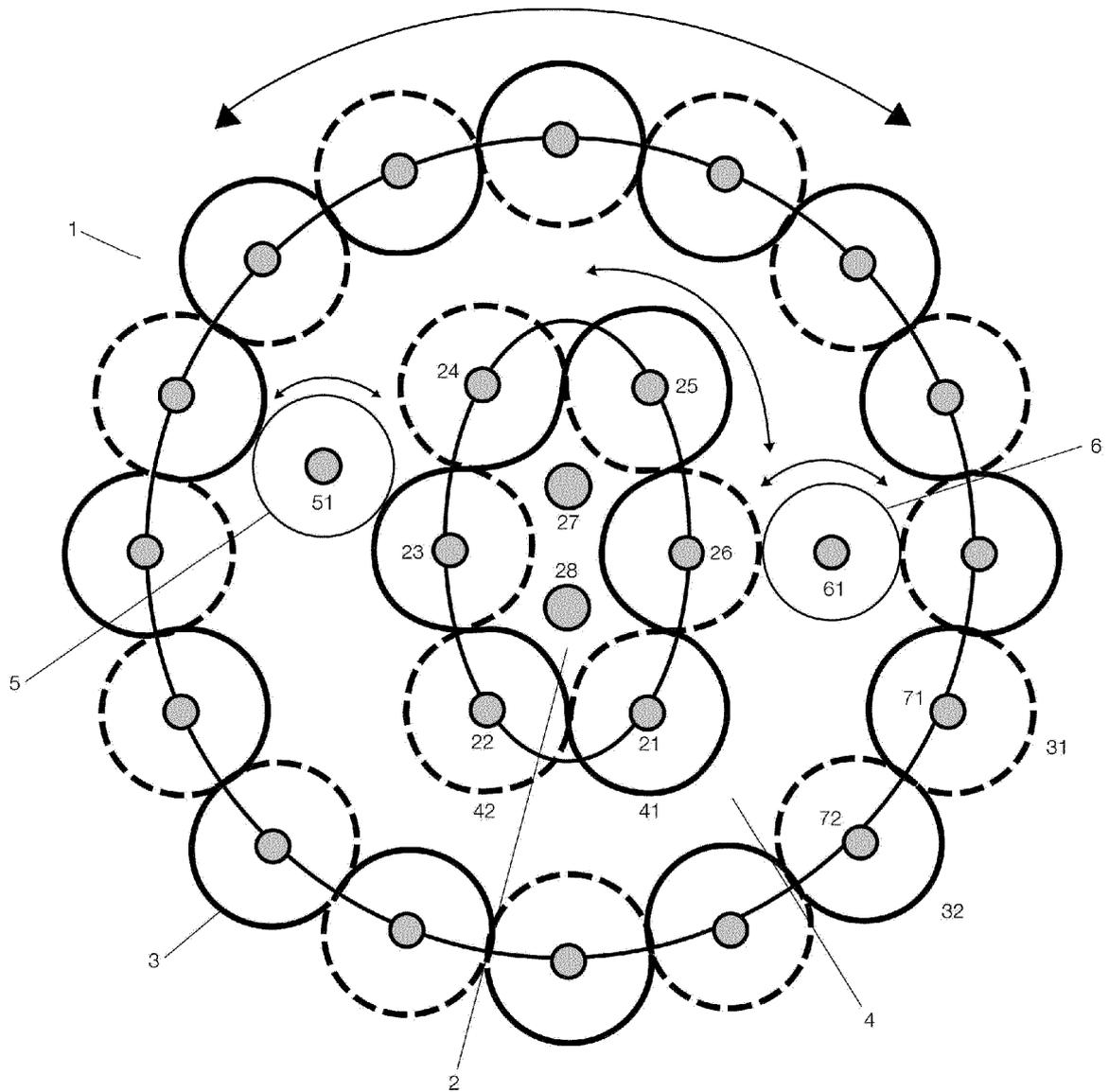


FIGURA 5

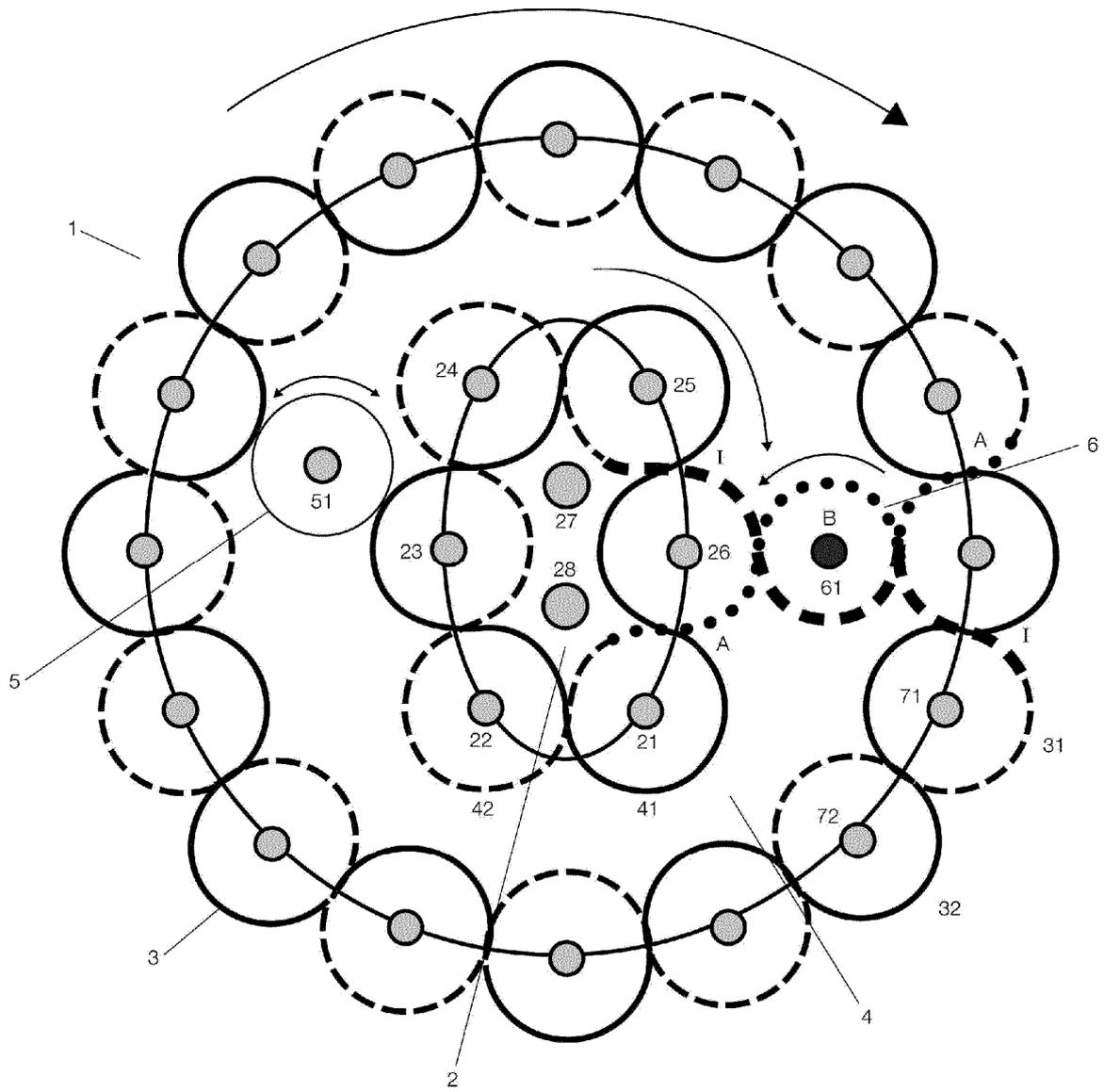


FIGURA 6

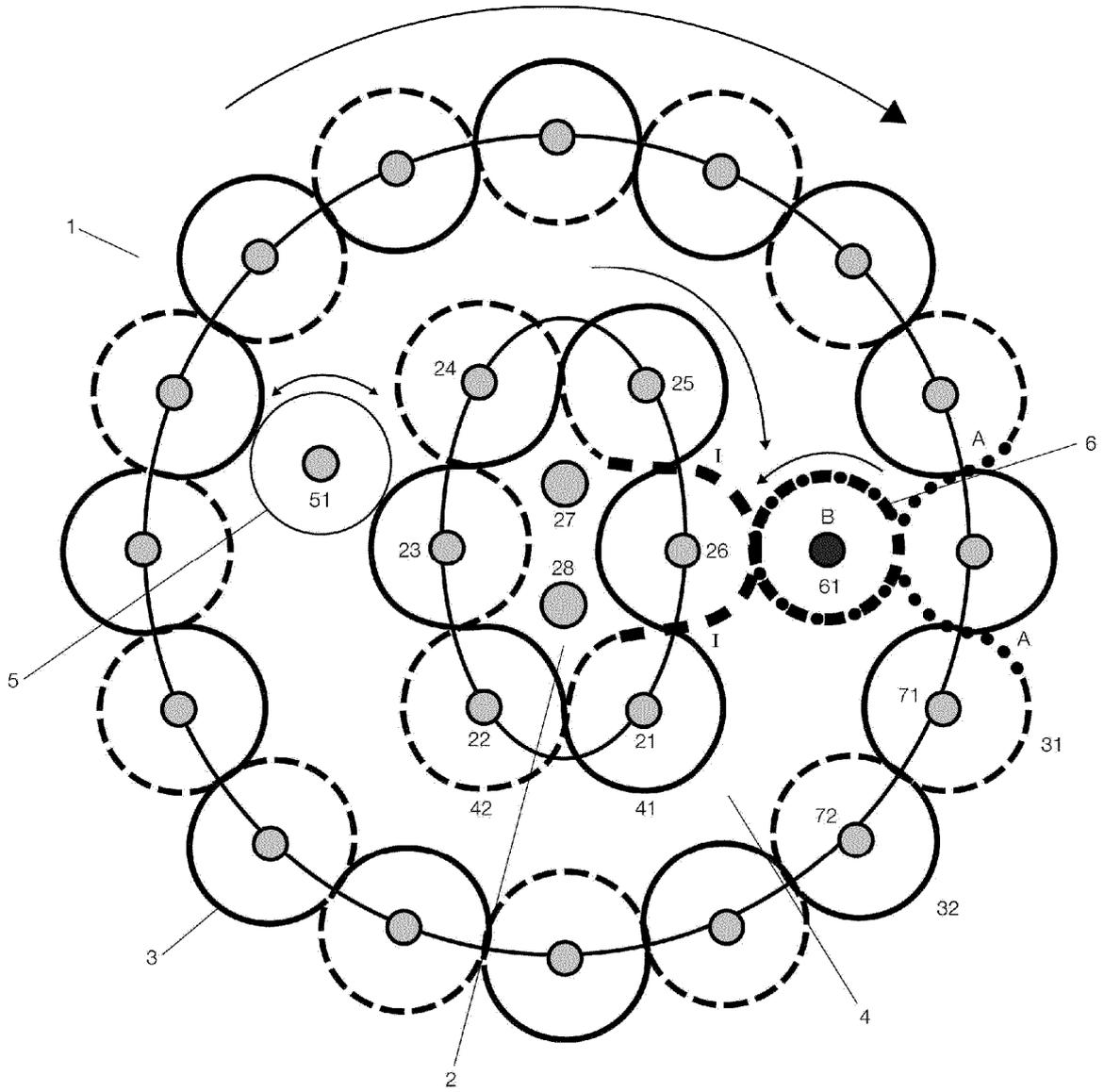


FIGURA 7

