

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 154**

51 Int. Cl.:

B65H 75/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2019 PCT/US2019/017280**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2019 WO19160762**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2019 E 19707546 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2023 EP 3752441**

54 Título: **Núcleo de bobinado**

30 Prioridad:

14.02.2018 US 201815896160

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

04.04.2024

73 Titular/es:

**SONOCO DEVELOPMENT, INC. (100.0%)
North Second Street
Hartsville, SC 29550, US**

72 Inventor/es:

**LAGACE, CHAD, E. y
BARANOV, FEDOR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 964 154 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

Núcleo de bobinado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un conjunto de núcleo a usar como un carrete o una bobina, o como parte del mismo, para almacenar y transportar material flexible alargado bobinado, tal como alambre o cable.

Antecedentes de la invención

10 Se puede usar un núcleo como base para bobinar material flexible alargado, tal como alambre o cable. El núcleo puede estar fijado a rebordes, situados en uno o ambos extremos del núcleo, o puede estar flotando libre sobre una estructura de soporte. Un núcleo formado como una única pieza ocupa intrínsecamente un volumen relativamente grande durante el envío desde la fábrica al cliente, quien bobinará el material alargado sobre el núcleo. Un núcleo formado por múltiples piezas ocupará significativamente menos volumen durante el envío en un estado desmontado.

15 Son conocidos conjuntos de núcleo y bobina de múltiples partes. Estos conjuntos pueden incluir pasadores de bloqueo para alinear mecánicamente las partes unas con otras. Véanse, p. ej., los documentos US 2.775.418 y US 3.358.943. Se pueden incluir también superficies coincidentes alargadas axialmente en un conjunto de núcleo. Véanse los documentos US 3.940.085 y US 5.575.437. Se pueden incluir también, en combinación, pasadores de bloqueo y superficies coincidentes alargadas. Véanse los documentos US 5.806.788 y US 2002-0053625.

Se pueden prever nervios estructurales en la superficie interior de una estructura de núcleo de múltiples partes. Véanse los documentos US 8.328.127, US 8.424.796 y US 2007-0262192. Se puede prever también una nervadura externa para reforzar las partes de núcleo. Véase el documento US 7.036.766.

20 El documento US 2 535 188 A divulga un conjunto de núcleo de dos piezas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Al crear un conjunto de núcleo de múltiples partes, es deseable evitar el uso de una unión química o adhesiva. Tales formaciones de unión pueden crear complicaciones no deseadas como parte del montaje o durante su uso. Los tipos de uniones pueden impedir también el desmontaje del núcleo después de un uso inicial.

25 Las estructuras mecánicas complicadas pueden presentar también dificultades en el montaje y desmontaje de las partes de núcleo.

Compendio de la invención

30 Según la invención, se prevé un conjunto de núcleo de bobinado de dos piezas que tiene una primera parte de núcleo y una segunda parte de núcleo, como se define en la reivindicación 1. Las dos partes de núcleo incluyen la misma construcción y pueden ser colocadas para combinarse entre sí a fin de formar un núcleo cilíndrico y hueco terminado. Las dos partes de núcleo incluyen una serie de pasadores salientes y una serie correspondiente de aberturas receptoras formadas en unas superficies de cara extrema opuestas. Una serie de salientes alargados axialmente y una serie correspondiente de canales alargados axialmente están formados también en las caras extremas opuestas de las partes de núcleo. Una pluralidad interna de miembros de banda está formada con un patrón cruzado estructural en la superficie interior de la parte de núcleo, donde los miembros de banda proporcionan rigidez estructural a las partes de núcleo. Hay una pluralidad de nervios de soporte rebajados en una pared exterior de las partes de núcleo, estando los nervios de soporte situados transversales a las superficies de cara extrema opuestas.

Otras características de la invención contemplada resultarán evidentes a partir de la descripción detallada que sigue, considerada junto con los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de ilustrar la invención, los dibujos muestran una o más formas que se prefieren actualmente. Se debe entender que la invención no está limitada a las disposiciones y configuraciones precisas mostradas en los dibujos.

La figura 1 muestra una vista isométrica de una realización de un núcleo que está soportado libremente sobre dos soportes extremos.

45 La figura 2 muestra una vista isométrica, en despiece ordenado, del núcleo y de los soportes extremos de la figura 1.

La figura 3A es una vista isométrica de una primera parte de núcleo.

La figura 3B muestra una vista isométrica de una segunda parte de núcleo, en la que la segunda parte de núcleo tiene una construcción idéntica a la primera parte de núcleo.

La figura 4 muestra una vista desde un extremo de la primera parte de núcleo.

La figura 5 muestra un alzado lateral de la primera parte de núcleo.

La figura 6 muestra una vista en planta desde arriba de la primera parte de núcleo, que ilustra las estructuras internas.

5 La figura 7 muestra una vista en planta desde abajo de la primera parte de núcleo, que muestra las estructuras externas.

La figura 8 muestra un alzado lateral de un conjunto de dos partes de núcleo.

La figura 9 muestra una vista, en corte transversal, del núcleo montado, realizándose el corte por la línea 9-9 en la figura 8.

10 La figura 10 muestra una vista, en corte transversal, del núcleo montado, realizándose el corte por la línea 10-10 en la figura 8.

La figura 11 muestra una vista, a escala ampliada, de una parte del conjunto en corte de la figura 9.

La figura 12 muestra una vista, a escala ampliada, de una parte del conjunto en corte de la figura 10.

Descripción detallada

15 En las figuras, donde números semejantes identifican elementos semejantes, se muestra una realización de un núcleo que se usa para bobinar un material alargado flexible, tal como alambre o cable. El núcleo está designado por el número 10. Como se muestra en la figura 1, el núcleo 10 forma una pieza central sustancialmente cilíndrica que está situada horizontalmente entre dos placas de soporte 12, 14. Cada placa 12, 14 incluye una ranura 16 formada en una superficie 18 enfrentada. La ranura 16 recibe y soporta un extremo del núcleo 10. En la posición soportada, el núcleo 10 está flotando libre y puede girar alrededor de su eje longitudinal para distribuir el material alargado (no mostrado) que se bobina sobre el núcleo 10. Las placas 12, 14 pueden estar situadas dentro de una caja o un envase de cartón (no mostrado) que sirve para proteger el material alargado durante el almacenamiento y el envío. En una realización alternativa, el núcleo 10 puede estar fijado, en cada extremo, a un miembro de reborde (no mostrado) de una construcción de carrete o bobina. Se puede utilizar cualquier estructura o método de fijación (no mostrado) que se desee para crear la bobina o el carrete que usa el núcleo 10 ilustrado.

25 El núcleo 10 y las placas 12, 14 se muestran en un estado en despiece ordenado en la figura 2. El núcleo 10 está formado a partir de un conjunto de dos partes de núcleo 20. Como se describirá con mayor detalle en lo que sigue, cada parte de núcleo 20 está formada idénticamente e incluye medios de fijación para asegurar una parte a la otra. Las dos partes de núcleo 20 se muestran en las figuras 3A y 3B. Cada parte 20 incluye una pared lateral exterior 22 que tiene un segmento arqueado o semicilíndrico formado alrededor de un eje longitudinal. Una superficie interior 24 cóncava incluye una pluralidad de miembros de banda internos 26 formados con un patrón cruzado. Las paredes laterales 22 de la parte de núcleo 20 finalizan en unas superficies primera y segunda de cara extrema 28, 30 planas (respectivamente) situadas en los lados opuestos del segmento arqueado y que se extienden axialmente. Las caras extremas 28, 30 están sustancialmente alineadas entre sí y con el eje longitudinal.

35 Una parte de los medios de fijación para las dos partes de núcleo 20 está prevista en la primera cara extrema 28. Una pluralidad de pasadores salientes 32 se extienden perpendiculares desde la superficie de cara extrema. La estructura de medios de fijación correspondiente en la segunda cara extrema 30 comprende una pluralidad de aberturas axiales receptoras de pasadores 34. Múltiples acanaladuras o canales receptores 36 alargados están formados en la primera cara extrema 28. Como se ilustra, hay tres pasadores 32 en la primera cara extrema 28 y uno de los canales 36 está situado entre dos pasadores salientes 32. La segunda cara extrema incluye múltiples salientes 38 alargados. Uno de los salientes 38 está situado entre dos aberturas receptoras 34. Los pasadores 32 en la primera cara extrema 28 están alineados axialmente con las aberturas receptoras 34 en la segunda cara extrema 30. Igualmente, las acanaladuras receptoras 36 en la primera cara extrema 28 están alineadas axialmente con los salientes 38 alargados en la segunda cara extrema 30.

45 Como se muestra más particularmente en las figuras 5 y 7, la superficie de pared exterior 22 de las partes de núcleo 20, ambas adyacentes a las caras extremas primera y segunda 28, 30, incluye una estructura de soporte 40 rebajada. La estructura de soporte 40 comprende una serie de nervios 42 separados que están formados dentro de un canal 44 rebajado. Los nervios 42 están formados debajo de las superficies de cara extrema 28, 30 planas y dirigidos transversales, y preferiblemente perpendiculares, a las mismas. Como se muestra en la vista desde un extremo de la figura 4 y los cortes transversales de las figuras 9 y 10, los nervios de soporte 42 incluyen unas superficies de borde exterior radial 46 que están sustancialmente alineadas con la superficie de la pared exterior 22 y se adaptan a la misma.

50 En la figura 6, se muestra la superficie interior 24 de la parte de núcleo 20, exponiendo el patrón cruzado para los miembros de banda internos 26. Los miembros de banda 26 están situados en múltiples direcciones, estando algunos

- en ángulo con respecto al eje de la parte de núcleo y siendo algunos transversales -y, preferiblemente, perpendiculares- al eje longitudinal. Los miembros de banda 26 forman además una serie de intersecciones en ángulo. Unos miembros de banda adicionales pueden estar situados con otros ángulos o situados en una dirección axial dentro del patrón cruzado. Preferiblemente, la parte de núcleo 20 está moldeada integralmente a partir de un material termoplástico, con los miembros de banda 26 formados como parte de la pared lateral e integrales con la superficie interior. Los miembros de banda 26 proporcionan rigidez a la pared del miembro de núcleo, al tiempo que reducen el peso total de la parte. El patrón cruzado de los miembros de banda 26 se extiende por el soporte de refuerzo en ambas direcciones axial y radial. La altura y la anchura de los miembros de banda pueden variar dependiendo de los requisitos de resistencia para el núcleo, usándose el material y otros parámetros de formación y uso.
- La primera cara de borde 28 incluye unos canales receptores 36 alargados. Como se muestra al menos en las figuras 3A, 3B y 6, unas aberturas de alivio 48 están situadas en cada extremo de los canales receptores 36. Las aberturas de alivio 48 son ligeramente más amplias que la anchura de los canales receptores 36. Estas aberturas de alivio 48 proporcionan una tolerancia para la inserción de los salientes 38 alargados en los canales receptores 36 durante el montaje del núcleo 10.
- Como se muestra en la figura 4, los pasadores 32 son preferiblemente troncocónicos, con una cabeza plana y una pared lateral estrechada gradualmente. Como se muestra en los cortes transversales del conjunto de las figuras 9 y 10, las aberturas receptoras 34 están estrechadas gradualmente de manera interna y reciben los pasadores 32 con una tolerancia relativamente estrecha. Este ajuste preferido entre los pasadores 32 y las aberturas receptoras 34 se muestra más particularmente en el corte transversal a escala ampliada de la figura 11.
- Como se muestra también en la figura 4, los salientes 38 alargados tienen una base relativamente estrecha y una cabeza que sobresale hacia fuera o bulbosa. En los cortes transversales del conjunto de las figuras 9 y 10, los canales receptores 36 se muestran como incluyendo una formación similar, con una separación estrecha adyacente a la segunda superficie de cara extrema 30 y una parte abierta expandida formada internamente. De nuevo, los salientes 38 alargados encajan en los canales 36 alargados con una tolerancia relativamente estrecha. Este ajuste entre los salientes 38 y los canales receptores 36 se muestra más particularmente en el corte transversal a escala ampliada de la figura 12.
- El conjunto del núcleo 10 se muestra en vista lateral en la figura 8 y en los cortes transversales de las figuras 9 y 10. Los pasadores 32 se hacen concordar hasta las aberturas receptoras 34, con los salientes 38 alargados que están alineados con los canales 36. Como se representa por las figuras 3A y 3B yuxtapuestas, la mitad de núcleo 20 idéntica se usa para el conjunto, solamente con una mitad girada en posición para alinear las estructuras previstas. En la figura 8, los nervios exteriores están situados para soportar sus superficies de cara extrema correspondientes. En las vistas laterales de las figuras 9 y 10, el borde 46 de los nervios 42 se adapta al contorno circular de la pared lateral exterior 22 del núcleo 10.
- Generalmente, un núcleo de dos piezas reducirá el volumen en el transporte de las partes constituyentes para una operación de bobinado. El núcleo se transporta en un estado sin montar. La presente estructura de núcleo proporciona la ventaja del conjunto que se consigue, sin necesidad de unión química o adhesiva de las partes de núcleo. El diseño asimétrico de las dos superficies de cara extrema 28, 30 permite que una única parte de núcleo 20 moldeada sirva como ambas mitades del núcleo 10 montado.
- Los medios de fijación mecánica para las dos partes de núcleo 20 incluyen los pasadores 32 y las aberturas receptoras 34 en las superficies de cara extrema 28, 30 y crean una estructura de alineación para el montaje de las dos partes de núcleo 20. La forma de los salientes 38 alargados y los canales receptores 36 correspondientes proporciona una unión mecánica similar a una relación de ajuste a presión. La parte macho de cabeza ancha de los salientes 38 alargados fuerza la separación y la deformación elástica de las partes extremas de los canales 36 alargados. Además, las aberturas de alivio 48 en los extremos de los canales 36 alargados permiten que las paredes adyacentes del canal 36 flexen y se separen de modo que los salientes alargados se pueden extraer de los canales durante el desmontaje de las dos mitades de núcleo. La forma de los salientes y los canales se contempla para que sea fácilmente moldeable, sin necesidad de acción o movimiento lateral dentro de las partes de molde antes de la separación del molde a lo largo de la línea de tracción.
- Los miembros de banda o nervios internos 26 están previstos para reforzar las mitades de núcleo y las paredes laterales 22, mientras se reduce, en efecto, el peso total del núcleo al minimizar el grosor de la pared lateral. Los nervios externos 42 permiten también un grosor más consistente de la pared lateral del núcleo en la zona de las superficies de cara extrema. Esta consistencia en el grosor de pared ayuda a evitar anomalías de enfriamiento y crea una uniformidad en la parte moldeada. Los nervios 42 refuerzan además las superficies de cara extrema y la unión mecánica de los medios de fijación formados en las mismas. Los bordes exteriores 46 de los nervios 42 se adaptan preferiblemente a los contornos de la pared lateral exterior 22 de la parte de núcleo 20 y ayudan a definir una superficie sustancialmente uniforme para el bobinado de material alargado sobre la superficie exterior del núcleo 10 montado.

La presente invención hace referencia a diversas realizaciones a modo de ejemplo. Los expertos en la técnica deben entender de lo anterior que se pueden realizar en las mismas otros cambios, adiciones y omisiones diferentes, sin salirse del alcance de la invención, estando el alcance de la invención descrito por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de núcleo de dos piezas (10), que comprende:
- 5 una primera parte de núcleo (20) y una segunda parte de núcleo (20), teniendo las partes de núcleo primera y segunda la misma construcción y pudiendo ser colocadas para combinarse entre sí a fin de formar un conjunto de núcleo cilíndrico y hueco terminado;
- comprendiendo las partes de núcleo primera y segunda
- una serie de pasadores salientes (32) y una serie correspondiente de aberturas receptoras (34) formadas en unas caras extremas (30) opuestas en las partes de núcleo,
- 10 una serie de salientes (38) alargados axialmente y una serie correspondiente de canales (36) alargados axialmente formados en las caras extremas opuestas de las partes de núcleo, y
- una pluralidad interna de miembros de banda (26) formada con un patrón cruzado estructural, donde los miembros de banda proporcionan rigidez estructural a las partes de núcleo;
- caracterizado por que hay una pluralidad de nervios de soporte (42) rebajados en una pared exterior (22) de las partes de núcleo, estando los nervios de soporte situados transversales a las superficies de cara extrema opuestas.
- 15 2. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 1, en el que cada una de las partes de núcleo primera y segunda (20) forma un segmento arqueado alrededor de un eje longitudinal, teniendo los segmentos arqueados una pared exterior (22) semicilíndrica y una superficie interior (24) cóncava.
3. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 1, en el que los nervios de soporte (42) están situados perpendiculares a las superficies de cara extrema (30).
- 20 4. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 1, en el que el patrón cruzado de los miembros de banda (26) comprende además una pluralidad de intersecciones de miembros de banda.
5. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 4, en el que una parte de los miembros de banda (26) está situada en ángulo con respecto a la dirección de un eje longitudinal de las partes de núcleo (20) y una pluralidad adicional de miembros de banda (26) están situados perpendiculares a la dirección del eje longitudinal.
- 25 6. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 1, en el que los pasadores salientes (32) tienen una forma troncocónica.
7. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 1, en el que los salientes (38) alargados comprenden una parte estrecha de base y una parte bulbosa de cabeza.
- 30 8. El conjunto de núcleo de dos piezas según la reivindicación 7, que comprende además unas aberturas de alivio (48) dispuestas en los extremos de los canales (36) alargados, ayudando las aberturas de alivio a la inserción y la extracción de la parte bulbosa de cabeza de los salientes (38) alargados.
9. El conjunto de núcleo de dos piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pluralidad de nervios de soporte (42) están situados adyacentes a las caras extremas opuestas y tienen superficies exteriores radiales que están sustancialmente alineadas con la superficie arqueada de la pared exterior (22) de las partes de núcleo (20).
- 35

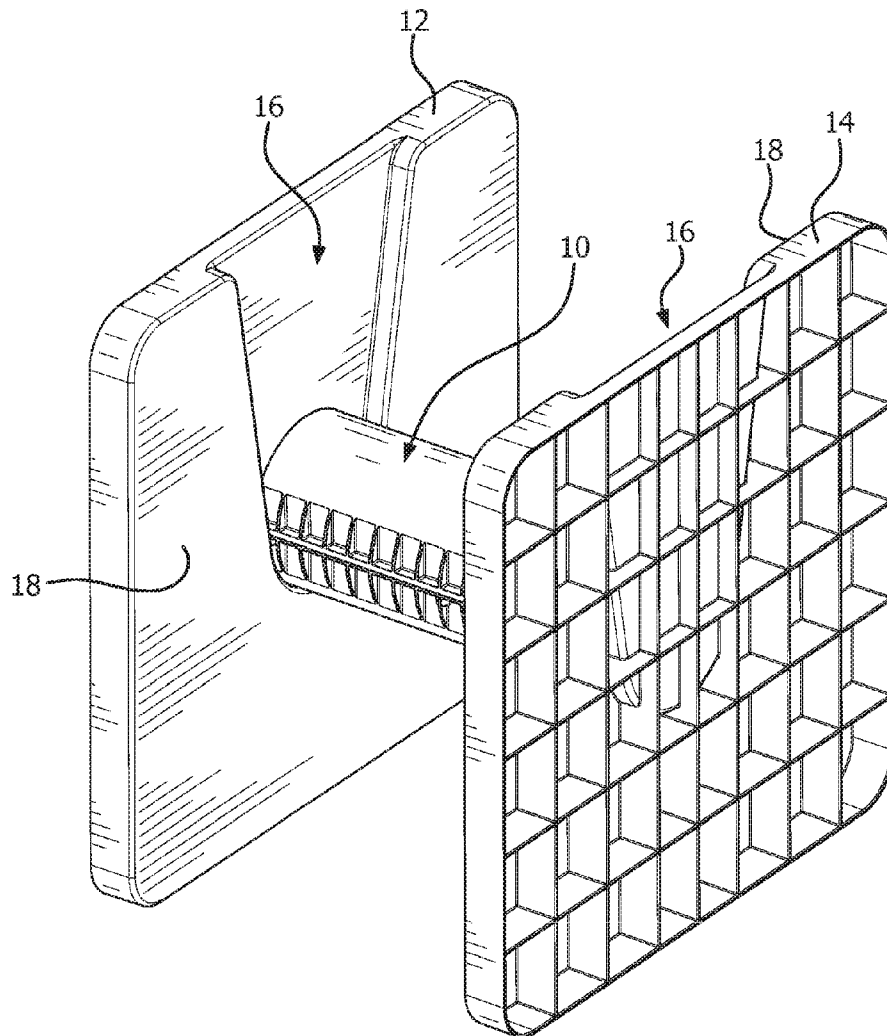


FIG. 1

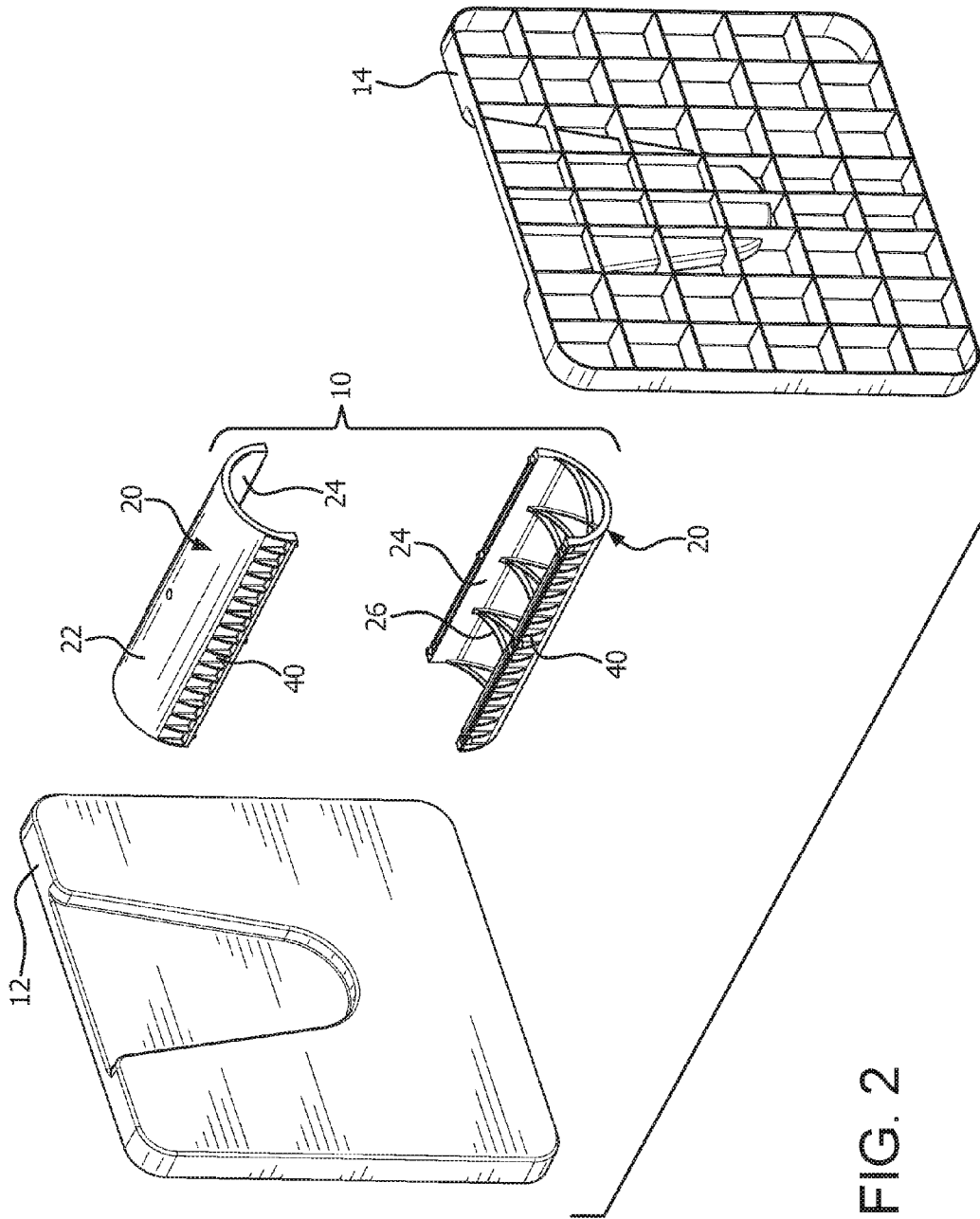


FIG. 2

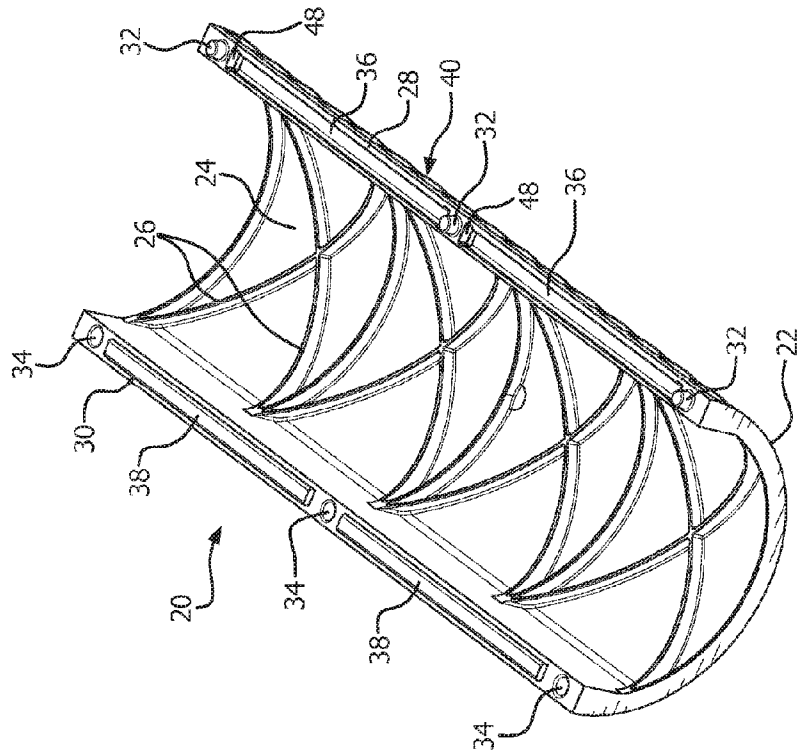


FIG. 3B

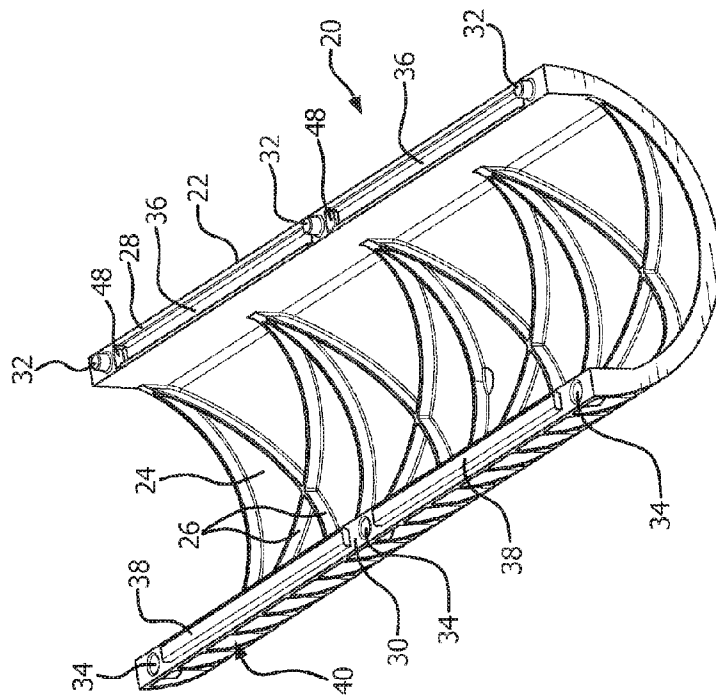


FIG. 3A

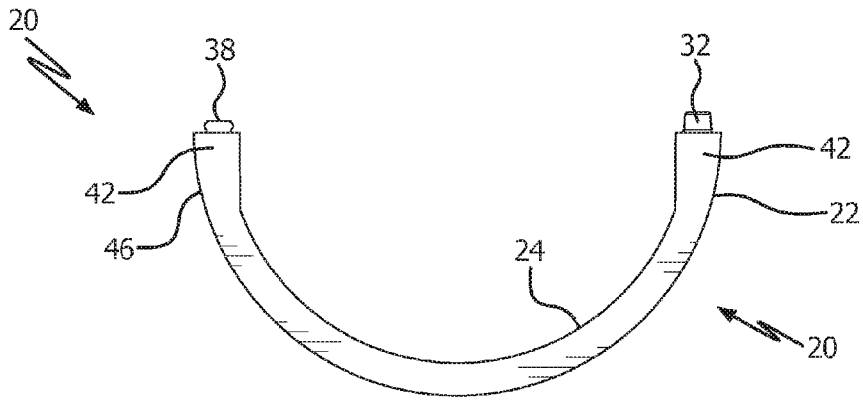


FIG. 4

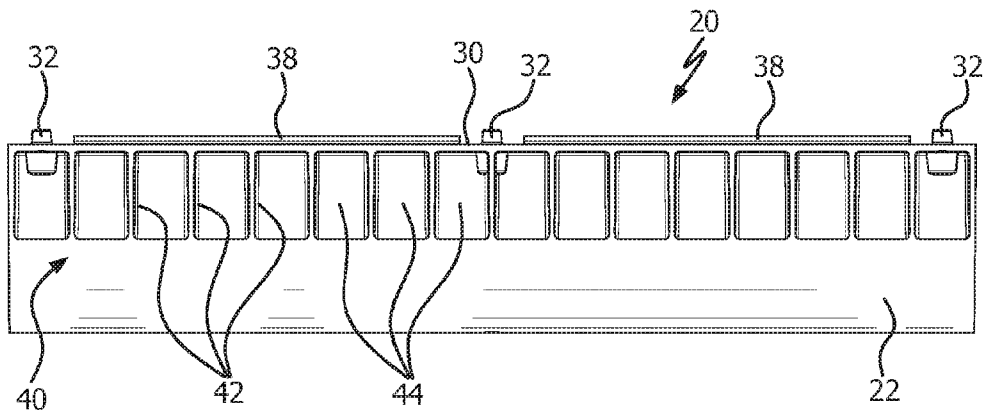


FIG. 5

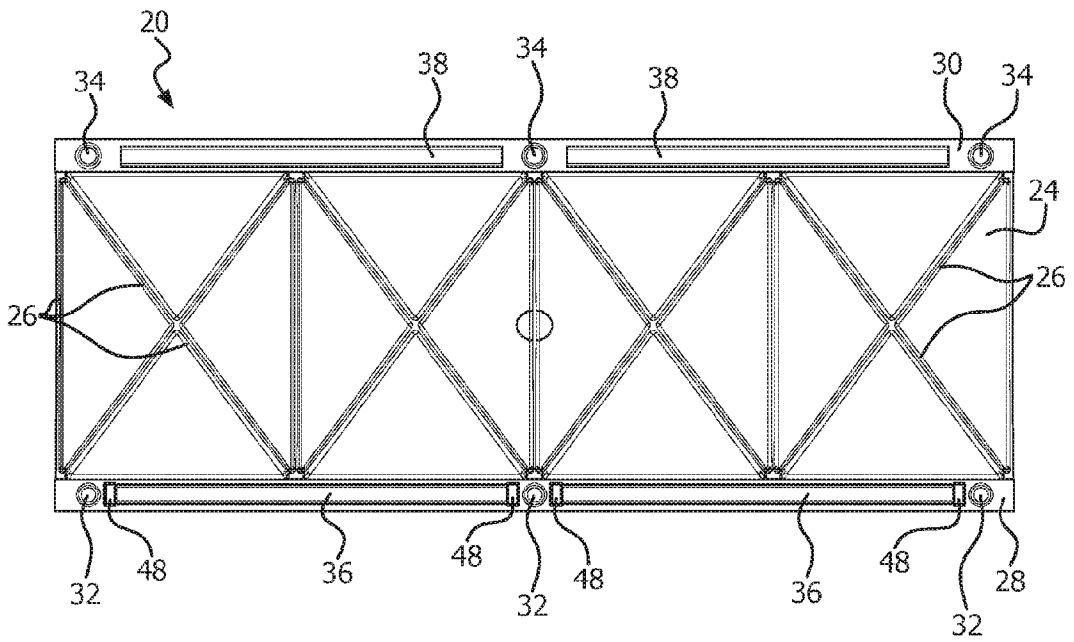


FIG. 6

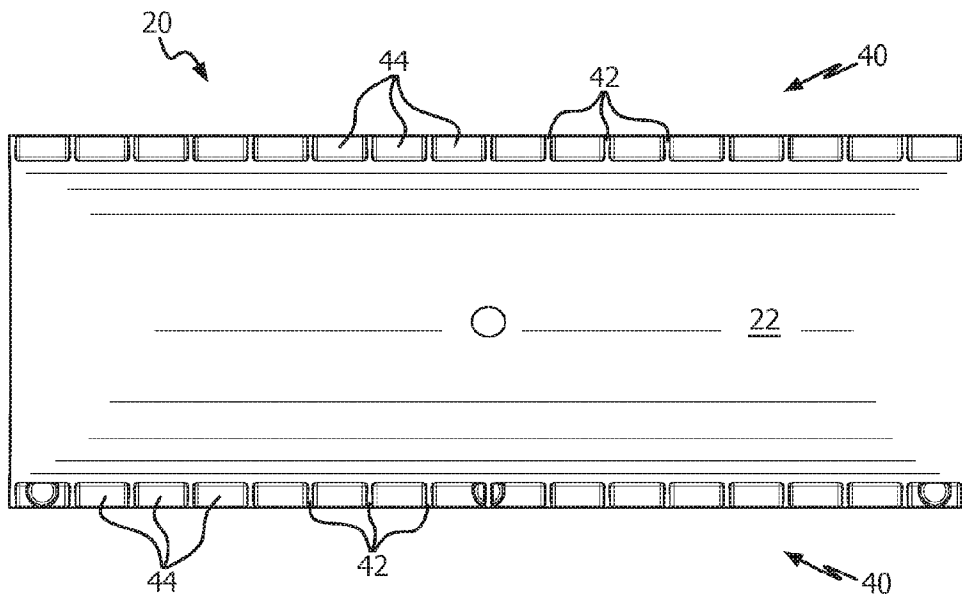


FIG. 7

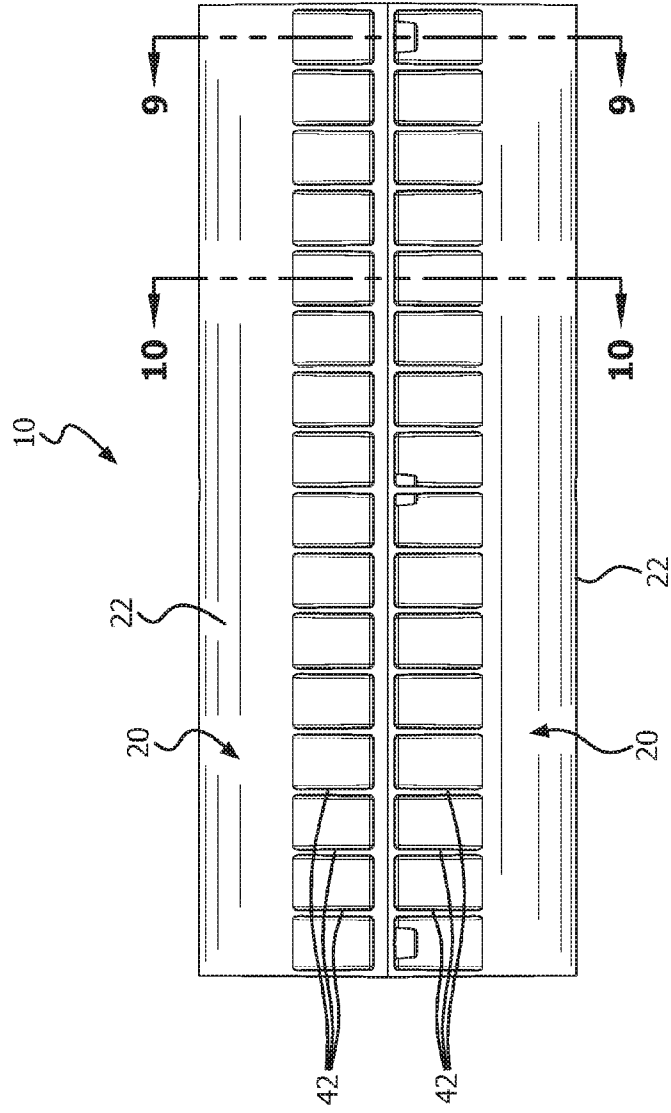


FIG. 8

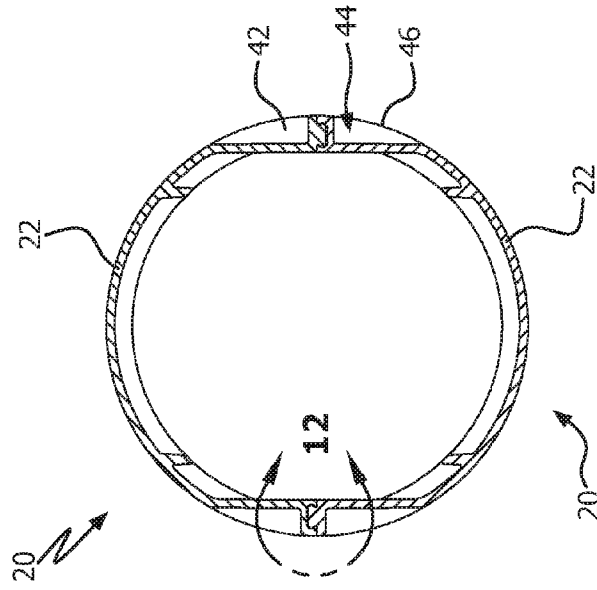


FIG. 10

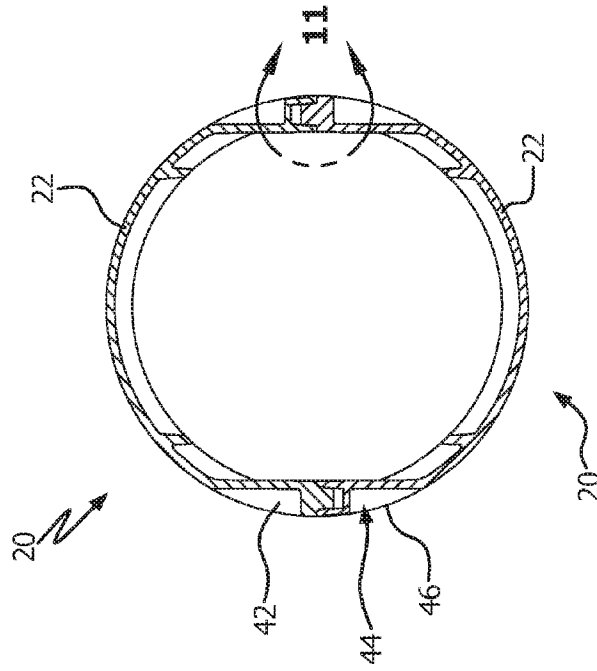


FIG. 9

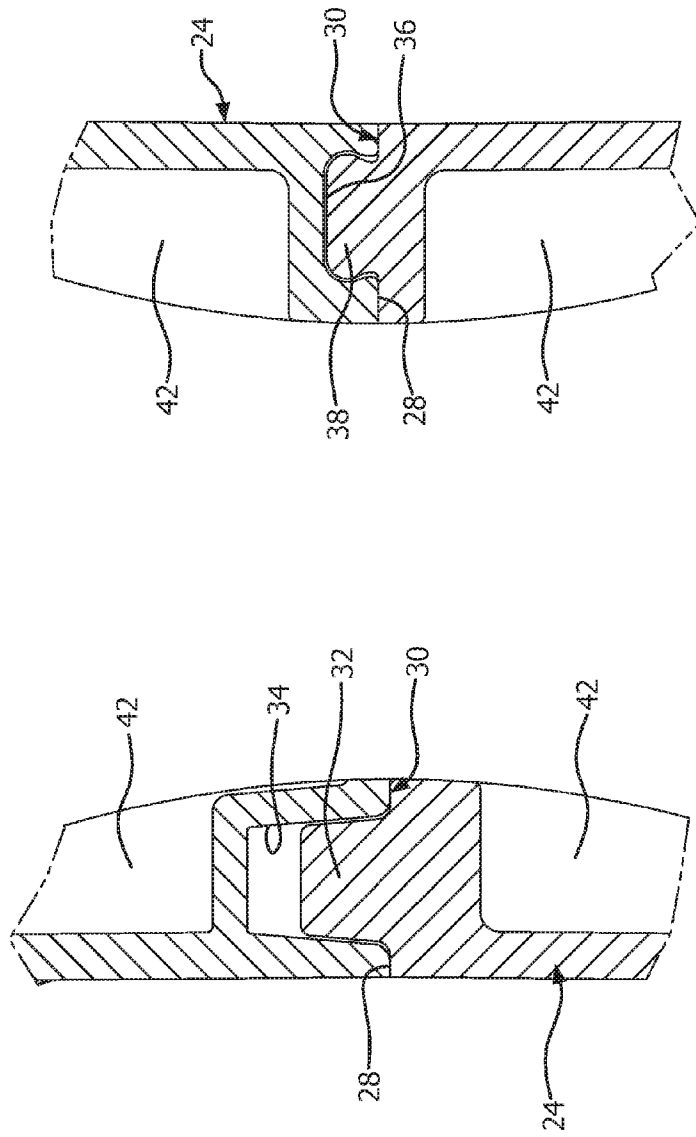


FIG. 12

FIG. 11